Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 6470289
Centre d'intérêt: 072

Michaud, Yves, 1930-.

La compréhension fonctionnelle dans le contexte d'un cours de psychologie 350-102 chez les nouveaux collégiens : niveaux de difficulté des tâches et fonctionnement étudiant relatif à ces tâches : rapport sur une analyse exploratoire menée au Cégep de Rosemont / par Yves C. Michaud . -- Montréal : Collège de Rosemont, 1982.
iii, 138 p. : 14 graph. ; 28 cm.

"Subvention du Ministère de l'éducation, Programme PROSIP".

Descripteur(s): *Compréhension *Difficulté d'apprentissage *Tâche de l'étudiant *Evaluation de cours *Collégial (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Psychologie 350-102

À partir d'une cartographie des exigences du cours de psychologie 350-102, cette recherche exploratoire a pour objectifs de définir des critères dans un choix de textes et de tâches susceptibles de mesurer les processus cognitifs des nouveaux étudiants du collégial, leurs niveaux de maîtrise face aux exigences qu'ils rencontrent, leurs difficultés selon qu'ils sont forts ou faibles. Le profit de la recherche serait d'aboutir à la présentation d'un modèle hypothétique valable, peu importe les disciplines, pour une analyse des difficultés spécifiques de compréhension et de fonctionnement des collégiens.

La recherche s'est faite en trois étapes: 1. une analyse des exigences culturelles et de compréhension des tâches à partir des textes et tâches réels impliqués dans le cours choisi; 2. le développement d'un choix de textes et de tâches susceptibles de constituer des mesures représentatives des textes et tâches réels; 3. la mesure des difficultés de fonctionnement et de compréhension des étudiants devant leurs tâches et leurs textes. L'expérimentation-pilote s'est faite sur trois semaines auprès de deux groupes respectifs de 29 et de 25 collégiens du cégep de Rosemont.

La mesure utilisée dans la recherche, soit celle des propositions sémantiques et logiques des textes et des réponses aux questions sur les textes et l'analyse de ces dernières sous l'angle des rappels et des inférences, constituent une base de critères absolument valide pour la mesure des processus de la compréhension fonctionnelle et de leur maîtrise chez l'étudiant. L'exploration et les analyses réalisées dans cette recherche ont permis de découvrir des critères nouveaux et décisifs d'observation du travail étudiant.

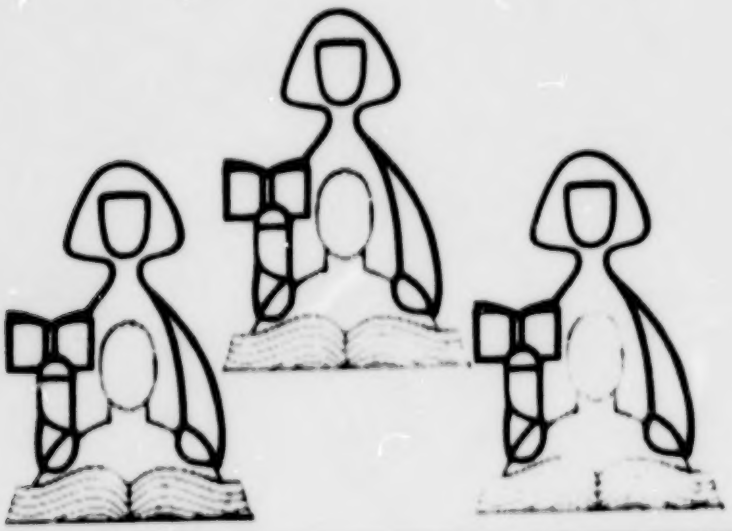
Type de document: r
Région(s) administrative(s): 063
Financement: Bénéficiaire - Collège de Rosemont
Organisme(s) source(s) - MEQ-DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP

EDUQ 8470289

# LA COMPRÉHENSION FONCTIONNELLE

**CHEZ LES NOUVEAUX COLLÉGIENS**

**DANS LE CONTEXTE DU COURS PSYCHOLOGIE 350 - 102**



## rapport de recherche
## – analyse exploratoire –

**YVES C. MICHAUD**

**subventionné par le ministère de l'éducation**
**( prosip )**

**Collège de Rosemont Septembre 1982**

EDUQ 8470289

# LA COMPREHENSION FONCTIONNELLE DANS LE CONTEXTE D'UN COURS DE PSYCHOLOGIE 350-102 CHEZ LES NOUVEAUX COLLEGIENS.

(niveaux de difficulté des tâches et fonctionnement étudiant relatif à ces tâches).

RAPPORT SUR UNE ANALYSE EXPLORATOIRE MENEE AU CEGEP DE ROSEMONT PAR:

YVES C. MICHAUD

Subvention du
Ministère de l'Education
Programme PROSIP

REMERCIEMENTS

Il nous faut adresser un merci tout spécial au Dr.C.H.Frederiksen dont la compétence,l'aide assidue et la patience ont été une garantie tout au long de la présente recherche. Les nombreuses heures de discussions et de travail qu'il a gentiment accepté de partager ont rendu possible l'arrivée au terme de la recherche.La dette envers lui ne saurait être évaluée à un juste titre.

L'aide précieuse du Dr.S.Rapagna nous a permis de mettre au point les analyses statistiques nécessaires à l'étude des données et facteurs de la recherche.Un grand merci aussi.

Des remerciements très forts vont aux autorités et personnes responsables de l'adoption du projet au Service des programmes de la DGEC (PROSIP); en particulier, à M.G.St-Pierre,à Mme L.des Trois Maisons et à Mme N.Tremblay. Leur compréhension et leur ouverture d'esprit ont été remarquables dans ce dossier.

L'auteur tient à remercier spécialement les autorités du Cegep de Rosemont qui ont cru à l'importance de cette recherche, permis sa réalisation,participé à son élaboration,facilité son éxécution par des services diligents,techniques ou autres, tout au long des diverses étapes de la recherche; en particulier M.G.Boulanger,M.D.Lefebvre et M.R.Meilleur.

Les derniers remerciements et non les moindres vont aux techniciennes de TRPS qui ont oeuvré sur les données:Mme C.Payette et Mme M.-C.Bouchard, ainsi qu'à la secrétaire dont le travail de dactylographie et de mise en page a été remarquable:Mme M.Lalonde.

Une mention très spéciale à la compagne de l'auteur, Mme C.Mathieu pour son support admirable et sa compréhension manifeste de chaque jour.La valeur morale de cet appui a été sans mesure.

TABLE DES MATIERES


| | | page |
|---|---|---|
| INTRODUCTION : OBJECTIFS DE LA RECHERCHE | | 1 |
| CHAPITRE 1 | CADRE METHODOLOGIQUE | 4 |
| 1.1 | Cadre méthodologique général | 4 |
| 1.2 | Cadre méthodologique spécifique | 13 |
| CHAPITRE 2 | PREPARATION DES MATERIAUX ET INSTRUMENTS DE MESURE | 17 |
| 2.1 | Le cours 350-102 en psychologie | 17 |
| 2.2 | Le choix des contenus | 17 |
| 2.3 | La taxonomie | 18 |
| 2.4 | La création des textes | 20 |
| 2.5 | La préparation des tâches sur les textes | 21 |
| 2.6 | Le choix des mesures | 24 |
| 2.7 | L'expérimentation-pilote | 33 |
| CHAPITRE 3 | L'ANALYSE PROPOSITIONNELLE | 37 |
| 3.1 | Les exigences de compréhension des tâches | 37 |
| 3.2 | Système d'analyse propositionnelle de C.H.Frederiksen | 41 |
| 3.3 | L'analyse des textes de la recherche | 44 |
| 3.4 | L'analyse propositionnelle des réponses | 51 |
| CHAPITRE 4 | LES RESULTATS EXPERIMENTAUX | 55 |
| 4.1 | Le choix d'un programme d'analyse statistique appropriée | 55 |
| 4.2 | Le schéma expérimental d'analyse | 55 |
| 4.3 | La distribution des fréquences | 58 |
| 4.4 | Les hypothèses | 65 |
| 4.5 | Les résultats préliminaires.Schéma expérimental 1 | 67 |
| 4.6 | Les pourcentages de rappel.Schéma expérimental 2 | 75 |
| 4.7 | Les pourcentages d'inférences.Schéma expérimental 3 | 81 |
| CHAPITRE 5 | ANALYSES ET CONCLUSIONS | 87 |
| 5.1 | Critère de densité sémantique | 87 |
| 5.2 | Critère du temps de lecture | 88 |
| 5.3 | Critère du nombre de mots ecrits des réponses | 89 |
| 5.4 | Critère des temps d'écriture | 90 |
| 5.5 | Critère de la vitesse d'écriture | 91 |
| 5.6 | Interprétation des résultats d'analyse de variance sur les hypothèses $H_1, H_2, H_3$ | 91 |
| 5.7 | Critère de l'ordre de présentation d'une séquence de textes ($H_1, H_4, H_{12}$) | 92 |

| | | |
|---|---|---|
| 5.8 | Critère du rappel ($H_5$,$H_{13}$) | 92 |
| 5.9 | Critère des modalités de réponses ($H_3$) | 93 |
| 5.10 | Critère des sortes de textes ($H_6$,$H_7$,$H_8$, $H_9$,$H_{10}$,$H_{11}$,$H_{14}$) | 94 |
| 5.11 | Conclusions et perspectives | 98 |

APPENDICES

| | | |
|---|---|---|
| I | Les textes | 102 |
| II | Les tâches | 112 |
| III | Les instruments<br>La feuille de réponse au TDL<br>La fiche d'information<br>Les instructions avant lecture des textes<br>Le diagramme syntaxique pour l'analyse propositionnelle | 115 |
| IV | Les textes selon l'analyse propositionnelle et les treillis relatifs aux questions | 124 |

LISTE DES DES GRILLES,TABLEAUX ET FIGURES


| | | |
|---|---|---|
| GRILLE | Simûlation opérationnelle des étapes de la recherche | 16 |
| TABLEAU | Les mesures des différences individuelles | 32 |
| TABLEAU 1 | La densité sémantique par catégories et par texte | 47 |
| TABLEAU 2 | Comparaison:catégories,nombre de mots, densité sémantique,temps de lecture | 48 |
| GRILLE | Les possibilités de codage des réponses en rappels et inférences | 52 |
| TABLEAU 3 | Schéma expérimental 1.Préliminaires | 56 |
| TABLEAU 4 | Schéma expérimental 2.Rappels | 57 |
| TABLEAU 5 | Schéma expérimental 3.Inférences | 58 |
| TABLEAU 6 | Comparaison:densité sémantique,pondérations et combiné | 61 |
| FIGURE 1 | Temps moyens de lecture par texte | 59 |
| FIGURE 2 | Temps moyens de lecture par groupe et par texte | 60 |
| FIGURE 3 | Fréquence générale du nombre de mots écrits des réponses | 62 |
| FIGURE 4 | Fréquence générale des temps d'écriture | 63 |
| Figure 5 | Fréquence de vitesse générale d'écriture à la minute | 64 |
| TABLEAU 7 | Analyse multivariée des moyennes | 68 |
| FIGURE 6 | Réponses selon l'ordre de présentation et le niveau de maîtrise | 69 |
| TABLEAU 8 | Matrice de corrélation des erreurs:variables dépendantes | 70 |
| TABLEAU 9 | Sommaire MANOVA des moyennes | 71 |
| FIGURE 7 | Ecarts: rappels et inférences selon les séquences | 72 |
| FIGURE 8 | Ecarts:rappels et inférences selon le niveau de maîtrise | 72 |
| TABLEAU 10 | Analyse MANOVA du rappel | 75 |
| FIGURE 9 | Ecarts:rappels selon les séquences | 76 |
| TABLEAU 11 | Sommaire MANOVA des rappels | 77 |
| TABLEAU 12 | Matrice de corrélation des erreurs:rappels de six textes | 79 |
| FIGURE 10 | Ecarts:séquences,sortes de textes(rappel) | 80 |
| FIGURE 11 | Ecarts:Maîtrise,sortes de textes(rappel) | 80 |
| TABLEAU 13 | Matrice de corrélation des erreurs: inférences de six textes | 81 |
| TABLEAU 14 | Analyse MANOVA des inférences | 82 |
| TABLEAU 15 | Sommaire MANOVA des inférences | 83 |
| FIGURE 12 | Ecarts:séquences,maîtrise (inférences) | 84 |
| FIGURE 13 | Ecarts:séquences,sortes de textes(infé..) | 85 |
| FIGURE 14 | Ecarts:maîrise,sortes de textes(rappel) | 85 |

## INTRODUCTION:

## OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Quelles difficultés d'apprentissage attendent les étudiants qui entrent au Cégep? Quelle est la nature et l'étendue de ces difficultés? Le taux d'échecs et d'abandons dans la plupart des disciplines et des cours est à ce point important depuis quelques années que la plupart des institutions d'enseignement collégial, le Ministère de l'éducation et plusieurs intervenants pédagogiques ont senti le besoin d'éclairer les diverses dimensions de cette réalité pour ensuite, si possible, améliorer la qualité de l'enseignement et les acquis de formation chez les étudiants.

Parmi les recherches réalisées jusqu'à ce jour, certaines ont porté sur des méthodes d'enseignement (audio-tutorat, enseignement modulaire, enseignement par objectifs, etc.); d'autres sur la motivation, la perception et la satisfaction des étudiants; d'autres ont analysé certaines dimensions de l'enseignement du français (usage des mots, difficultés communes de l'écriture; d'autres ont voulu découvrir les lieux où se situent les principales difficultés de l'étudiant dans son apprentissage et son développement. A ce chapitre, l'analyse des automatismes en lecture, en vocabulaire et en compréhension a mis en lumière l'étendue des manques d'habiletés adéquates chez les collégiens. De plus, l'analyse du niveau de développement de la pensée formelle en physique, et puis chez l'ensemble des étudiants de Collège 1 a pu identifier le manque de maturité intellectuelle définie par les stades opératoires de la pensée selon Piaget.

L'éclairage venue de ces sources est très important et permettra à long terme de mieux cerner la formation collégiale et d'améliorer la réussite des étudiants.

Pourtant, le besoin de définir la spécificité des études collégiales exige qu'on envisage le problème sous de nouveaux angles.

A ce titre, certaines recherches réalisées aux USA et à travers le monde par l'UNESCO constituent une nouvelle approche prometteuse. Cette approche se caractérise par l'intégration des valeurs culturelles du contexte réel d'une part et par l'analyse du fonctionnement des processus et modalités impliqués dans une

tâche donnée, d'autre part. L'analyse de la culture fonctionnelle se fait à partir de critères de références liés au contexte, aux contenus et aux objectifs des tâches.

Sur cette base peut se greffer une analyse de la compréhension sous l'angle des exigences cognitives qui fait appel à des processus cognitifs précis. Les études sur la compréhension comme processus cognitifs ont connu des développements importants dans les dernières années et sont susceptibles de constituer un paradigme important pour l'analyse des réalités spécifiques collégiales.

C'est dans la perspective de ces nouvelles approches qu'une recherche a été entreprise en réponse aux questions suivantes:

(1) Que peut-on dire de l'évolution de la COMPREHENSION dans le contexte de classe d'un cours d'introduction à la psychologie en Collège 1? Comment l'étudiant apprend-il à écouter, lire, saisir les informations, faire face aux tâches auxquelles il est confronté? Quelles sont les capacités fonctionnelles les plus importantes dans la compréhension liées à l'écoute, au travail de lecture, à la mémorisation, à l'étude, à la résolution de problèmes et à la production?

(2) Comment mesurer tout cela sans être dépendant de la seule performance telle qu'on l'évalue actuellement par référence à des normes? Comment mesurer ce qui évolue dans l'individu lors de ses tâches et ce qui est le nouveau degré de culture et de formation. Quels critères choisir à l'intérieur même des tâches d'un cours, critères susceptibles d'être fiables et valides sur lesquels fonder une analyse significative? Comment alors ces critères permettent-ils de mesurer l'étendue des difficultés que rencontre l'étudiant?

(3) De quelle nature sont les exigences culturelles du cours? Comment répondre pédagogiquement au problème des niveaux de maîtrise variables des étudiants sans laisser tomber les exigences culturelles du cours?

La recherche de réponses à ces questions, s'est faite en trois étapes:

(a) une analyse des exigences culturelles et de compréhension des tâches soumises à l'étudiant. Elle serait faite à partir des textes et tâches réels impliqués dans le cours choisi: étude de dimensions et critères;

(b) le développement d'un choix de textes et tâches susceptibles de constituer des mesures représentatives des textes et tâches réelles soumises à l'étudiant: développement de tests en référence aux critères;

(c) la mesure des difficultés de fonctionnement et de compréhension des étudiants devant leurs tâches et leurs textes. Ceci se fera par une analyse expérimentale partielle et diagnostique pour permettre la validation et la fidélité des instruments développés, et délimiter l'étendue de l'échelle des difficultés fonctionnelles et des problèmes de compréhension des étudiants.

Les trois étapes définissent les objectifs de la recherche exploratoire: à partir d'une cartographie des exigences du cours de psychologie 350-102, définir des critères dans un choix de textes et de tâches susceptibles de mesurer les processus cognitifs des étudiants, leurs niveaux de maîtrise face aux exigences qu'ils rencontrent, leurs difficultés selon qu'ils sont forts ou faibles.

Le produit de cette recherche serait la présentation d'un modèle hypothétique valable, quelles que soient les disciplines et les cours, pour une analyse des difficultés spécifiques de compréhension et de fonctionnement des collégiens face à leurs tâches.

L'analyse expérimentale de ce modèle pourrait ensuite être poursuivie dans le but de le valider solidement, de le rendre pratique et utilisable par le corps professoral.

# CHAPITRE 1

# CADRE METHODOLOGIQUE

## 1.1 CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

### 1.11 LA COMPREHENSION

Le mot "compréhension", en psychologie cognitive et en psycholinguistique réfère à la capacité d'acquisition de nouvelles connaissances à partir du langage, incluant les textes qui sont composés d'un langage multiphrasé (e.g. Freedle et Carroll, 1972; Carpenter et Just (Eds.), 1977; Danks et Gluckberg, 1980). Selon cette expression, la compréhension renvoie à un large éventail d'habiletés cognitives et de connaissances à découvrir: capacité d'interpréter les relations sémantiques contenues dans les phrases grammaticales; connaissance du sens des mots et leurs fonctions grammaticales, ainsi que les fonctions utiles à la communication; la capacité d'inférence des relations implicites entre les phrases qui font les liens textuels et les unités cohérentes du langage et de la pensée; la capacité d'interpréter les textes selon sa propre connaissance préalable, y compris la connaissance des contenus du texte et celle des genres et types de discours; et l'habileté à produire des structures d'interprétation selon diverses sortes de textes.

La psychologie cognitive tend aujourd'hui à faire l'examen des connaissances spécifiques et des processus qui sont sous-jacents à la compréhension; à la fois par centration sur les produits de la compréhension du texte qui sont les structures de connaissance acquises sous forme de propositions, et par centration sur les processus cognitifs qui sont sous-jacents à l'acquisition de connaissances venant du texte. Les chercheurs ont développé des méthodes raffinées et puissantes d'analyse de la compréhension des étudiants (à la fois la structure de leurs connaissances et leurs processus de compréhension); et ils sont avancés dans la construction de théories de la compréhension qui décrivent les processus cognitifs impliqués dans l'interaction de l'étudiant avec des textes.

Avant de résumer les principaux développements sur ces problèmes, il paraît utile d'abord de dire les raisons qui motivent notre choix de la compréhension comme point d'exploration des problèmes d'apprentissage chez les nouveaux étudiants, et d'indiquer le rationnel de notre approche de ces problèmes.

1.1.2 LA JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA COMPREHENSION

Parmi les théories existantes, c'est la théorie de Carl H. Frederiksen qui a été choisie comme base de référence dans l'exploration entreprise. Carl H. Frederiksen, parmi les théoriciens de la psychologie cognitive, a élaboré une théorie visant à établir les structures logiques et sémantiques de la connaissance qu'on acquiert à travers le langage (1975).

Ces structures sont liés au phénomène de la communication et particulièrement au langage parlé et écrit d'une part, et centrées autour d'une notion de la compréhension qui est le fondement majeur de l'acquisition des connaissances dans des apprentissages progressifs, d'autre part. La plupart des apprentissages de classe consistent à acquérir des connaissances à partir de textes écrits ou du langage parlé. La compréhension renvoie aux habiletés cognitives relatives aux connaissances à acquérir. En ce sens, les tâches de classe font appel à des fonctionnements de compréhension sur les textes écrits, le langage parlé des professeurs, et les représentations graphiques ou imagées.

Toutefois, la compréhension des étudiants est limitée par la qualité de leur culture préalable et par les exigences des tâches qui leur sont soumises.

Le contexte réel de classe sous l'angle communication se définit d'abord et avant tout dans le fait de la relation d'enseignant et d'enseigné. Le moyen de communication est le langage. Le premier critère de la compréhension se bâtit en conséquence autour du présupposé que l'étudiant a déjà une base acquise d'information (given information) et d'un point central des nouvelles acquisitions (new information focus).

Ceci permet de comprendre le pourquoi des nouvelles orientations cognitives que l'on voit chez les théoriciens du langage et de la compréhension et en particulier chez C.H. Frederiksen. Quatre sortes d'analyses essentielles sont appliquées à l'étude de la compréhension du langage écrit ou parlé:

(1) l'analyse des propositions des textes ou du langage;
(2) l'analyse des acquis du savoir;
(3) l'analyse de la macrostructure des textes;
(4) l'analyse des inférences dans la compréhension.

De telles analyses sont susceptibles d'éclairer les différences individuelles de compréhension et permettre la découverte de critères spécifiques réflétant divers niveaux de maîtrise des étudiants devant les tâches auxquelles ils sont confrontés au niveau collégial.

Ceci explique les raisons du choix de la théorie de C.H. Frederiksen comme cadre de référence pour la présente recherche d'exploration.

### 1.1.3 LE RATIONNEL ET L'APPROCHE DE LA COMPREHENSION

#### 1.1.3.1 Le sens des questions

La découverte d'un savoir précis sur le développement des habiletés de compréhension propres aux populations d'âge collégial est liée à une recherche pratique, réalisable et utile en réponse aux questions suivantes:

(a) quelles capacités de compréhension sont exigées par diverses sortes de textes dans les cours? L'emploi de différents textes fait-il appel à différentes capacités de compréhension?

(b) Comment et à quel degré les étudiants comprennent-ils ces textes et les contextes de leurs tâches?

(c) Quelles différences de maîtrise se manifestent dans la compréhension des étudiants face aux exigences des tâches?

Les questions (a) et (b) demandent une approche cognitive où l'analyse des tâches est combinée à une analyse expérimentale de la compréhension des étudiants. La question (c) nécessite une mesure des différences individuelles dans la compréhension des sortes de textes et les contextes variés des tâches. Cette mesure est établie sur la base de critères de référence directe aux textes et tâches.

## 1.1.32 LE SENS DES ETUDES COGNITIVES SUR LA COMPREHENSION DE TEXTES

L'étude de la compréhension de multiples phrases a connu de récents développements chez les psychologues cognitifs, qui ont su capitaliser sur les développements en linguistique et dans des domaines voisins, et qui ont appliqué ces connaissances à un problème central et théorique mais relégué dans l'ombre depuis toujours en psychologie de l'apprentissage et du langage (Bartlett, 1932).

Ce problème porte sur la représentation des sens du savoir dans la mémoire, sur les processus par lesquels le savoir est acquis dans l'apprentissage lié à l'expression du langage usuel, et sur la compréhension des significations du langage. L'aspect contemporain de ces développements apparait dans une conférence tenue en 1971 sur le "Discourse comprehension and the acquisition of knowledge" (Freedle et Caroll, 1972). Pour la première fois, on se penchait sur ces problèmes. La conférence marque le début d'une recherche systématique sur les problèmes de compréhension du langage parlé ou écrit.

Les études cognitives sur la compréhension du langage ont progressé dans deux directions: (a) la recherche de systèmes capables de représenter les structures de la connaissance "propositionnelle" (Frederiksen, 1975; Kintsch, 1977; Rumelhart, 1975; Schank, 1973), et (b) la construction d'un cadre théorique dans lequel étudier de facon précise les processus cognitifs, surtout les processus d'inférence, qui sont sous-jacents à la compréhension (Frederiksen, 1978; Kintsch et Van Dijk, 1977). L'évolution dans les deux directions a été à la fois théorique et méthodologique. Nous ne voulons pas tenter une revue complète de ces développements (voir Frederiksen, 1980; et Mc Conkie, 1978, pour une revue récente). Nous allons plutôt nous attacher à une revue des développements méthodologiques dans l'étude de la compréhension qui sont directement reliés à notre recherche.

L'étude des chercheurs sur les processus cognitifs de compréhension des textes s'est portéesur quatre sortes d'analyses essentielles à l'étude de la compréhension du langage.

(a) L'analyse propositionnelle. C'est un problème essentiel dans la compréhension que celui de spécifier le contenu sémantique des textes tel qu'il est codé dans des phrases qui le contiennent. En spécifiant les structures propositionnelles dont le sens est explicite dans les textes, il est possible d'étudier les significations que les étudiants acquièrent quand ils comprennent les textes, et les inférences qu'ils font et qui donnent naissance à un sens nouveau qui est l'extension des propositions du texte. La capacité de spécifier les structures propositionnelles signifiantes exprimées par le langage est au centre des théories de la compréhension qui veulent expliquer comment les usagers du langage acquièrent des significations propositionnelles à partir des phrases correspondantes des textes.

Les structures propositionnelles sont tout aussi essentielles à la spécialisation de contenu et de structure des textes, à l'analyse des caractéristiques propres à chaque texte, à chaque genre, et à l'étude des exigences que le texte impose au lecteur s'il veut comprendre. Les structures propositionnelles ont été analysées par des psychologues (Frederiksen, 1975; Kintsch, 1977; Rumelhart, 1975) et par des informaticiens (Schank, 1973, Wilks, 1976). Ces structures varient dans leurs éléments, leurs explications, et leurs buts, mais il y a un accord général sur la forme propositionnelle primitive du savoir (et sur la représentation du sens dans la mémoire, comme propositions, ou, par équivalence, comme ensembles sémantiques qui distinguent les éléments des propositions. Le système élaboré par Frederiksen (1975) est le plus explicite et le plus détaillé quant à la spécification des sortes de propositions qu'on trouve dans le langage ordinaire et nous l'adoptons pour les fins de la présente recherche. Son caractère explicite et l'étendue de ses détails nous permettront une analyse comparative objective, et fidèle des divers textes choisis et de la compréhension étudiante de ces textes.

(b) Analyse des acquis du savoir. La compréhension implique l'acquisition d'un savoir propositionnel et la construction de structures du savoir qui incorporent, relient et synthé-

tisent la connaissance acquise à partir de divers textes. Ainsi, c'est un aspect central de la compréhension et de l'apprentissage dans le contexte des cours que les structures du savoir que les étudiants acquièrent. Par l'emploi des tâches de rappel du texte ou de réponse à des questions, les psychologues cognitifs qui s'intéressent à la compréhension ont pu étudier les structures du savoir qui sont le PRODUIT de la compréhension (Frederiksen, 1979; Mc Conkie, 1978, pour une revue récente).

La méthode consiste à analyser la structure propositionnelle du langage qu'on présente au sujet expérimental, et à se servir de cette structure comme base de codage des propositions du texte qu'on retrouve dans les rappels du sujet (Frederiksen, 1975).

On a découvert que ces propositions sont le reflet des caractères propositionnels des textes et de leurs interactions avec le savoir préalable des sujets qui les comprennent. Bien plus, de façon typique, les rappels du texte montrent qu'il y a eu inférence par le sujet pendant la compréhension de plusieurs propositions qui n'étaient pas explicites dans le texte.

Notre projet est d'utiliser les structures propositionnelles et les méthodes de Frederiksen (1975) pour étudier les structures de connaissance que les étudiants acquièrent par les textes, et les relations de ce savoir avec les propositions de ces textes.

(c) ANALYSE DE LA MACROSTRUCTURE DE TEXTE. En plus d'un contenu propositionnel rendu explicite (ou "Text base," Frederiksen, 1978; Kintsch, 1977; Mc Cumbert, 1978), les propositions d'un texte permettent la découverte de structures de relations qui en font des unités cohérentes du langage. Un des aspects majeurs de la compréhension, en conséquence, apparait être le développement d'une structure d'interprétation ou modèle qui réflète un ordre supérieur dans un texte, une "macrostructure" (Van Dijk, 1977; Kintsch, 1977). Les psychologues ont abordé l'analyse des macrostructures d'un texte de diverses façons. Selon une approche, "Text based approach", la macrostructure des relations est fondée sur les règles qu'on applique aux propositions dont le texte est la base afin de développer un niveau plus élevé de "macropropositions" (Van Dijk, 1977). Une seconde approche, "Knowledge (or schema-based approach"), spécifie au

préalable les structures de niveau élevé (e.g. la grammaire d'une historiette) d'un genre particulier, structures qui servent ensuite à l'analyse d'exemples particuliers de ce genre (Rumelhart, 1975).

Bien que le problème d'analyse des macrostructures fasse l'objet de recherches actuellement, nous croyons devoir adopter une approche fondée sur le texte qui traite du haut niveau de structure du texte comme étant le produit des inférences du sujet durant l'acte de comprendre. Ainsi, nous allons regarder comment les étudiants projettent un haut niveau de structure sur les textes qu'ils lisent en classe.

(d) ANALYSE DE L'INFERENCE DANS LA COMPREHENSION. Frederiksen (1978, 1979) a développé une nomenclaure très détaillée des sortes d'inférences basée sur les opérations de classification qu'on peut appliquer aux propositions d'un texte et qui engendrent des propositions que le rappel (ou la réponse à des questions) révèle présentes chez les sujets. Ce système de codification de l'inférence permet une observation directe des inférences du sujet lorsqu'il comprend les textes; il est basé sur les structures de propositions développées par le sujet auparavant. Nous voulons appliquer ces méthodes analytiques de l'inférence à l'analyse de tâche, l'analyse de la compréhension, et à la spécification des critères de compréhension choisis et retenus.

1.1.3.3 LE SENS DES ETUDES SUR LES DIFFERENCES INDIVIDUELLES EN COMPREHENSION.

Traditionnellement, la mesure des différences individuelles en compréhension se faisait au moyen de tests normatifs qui permettaient la mesure de l'habileté de compréhension selon des échelles quantitatives. Habituellement, ces tests sont faits de courts passages ou textes que doit lire la personne; puis celle-ci doit répondre à des questions à choix multiples préparées à partir du passage.

Le nombre de réponses correctes constitue la mesure de la compréhension. Ainsi, "l'habileté de compréhension verbale", qu'on mesure dans ces tests reflète les processus

qui sont nécessaires pour répondre aux questions. Même si l'usage courant de ces tests standardisés est valable, cependant, un examen précis révèle qu'ils sont faits de questions non systématiques, qui réflètent une variété de sortes de relations au contenu même du texte. En conséquence, bien des tests sur le marché sont difficilement interprétables.

De plus, de par leur nature, ils ne représentent pas les textes et les tâches que rencontrent les étudiants dans le contexte de leurs cours. Il nous faut ajouter que l'aspect non systématique des items de ces tests a été reconnu depuis longtemps (Bormuth, 1975; Anderson, 1972).

Récemment, les psychologues cognitifs ont voulu explorer diverses alternatives aux tests normatifs pour la mesure des différences individuelles en habiletés cognitives (Resnick (Ed.). 1976; NIE conference on testing, 1979; Carroll, 1979). Le trait principal de la nouvelle approche consiste à voir les différences individuelles en termes de processus. Le but poursuivi était de décrire les différences individuelles en tenant compte des différences se révélant soit dans l'efficacité des composants du processus (e.g. Frederiksen, J.R. 1979; Rubin, 1978; Stenberg, 1979), soit dans l'analyse des variations qualitatives et quantitatives des stratégies du processus (Frederiksen C., 1969; Groen G.J., et Parkman, J.M., 1972).

Comme la compréhension est un processus complexe où on retrouve normalement des différences qualitatives d'opérations, il parait plus approprié de choisir une approche qui décrit les opérations de compréhension en termes qualitatifs. Si l'on compare les individus en termes de proportions spécifiques des acquis ou de fréquences de différentes sortes d'inférence réalisées, une telle analyse des différences qualitatives de processus devient possible dans des études expérimentales poussées.

Bien que ces analyses poussées des processus individuels de compréhension des étudiants peuvent donner des informations précieuses et servir éventuellement à des buts diagnostiques, elles ne seront probablement pas pratiques pour la mesure à

grande échelle. Aussi, dans une tentative pour bâtir des moyens de mesure qui soient à la fois interprétables théoriquement et utilisables pratiquement, nous voulons faire l'exploration de l'approche suivante: nous servir de l'analyse de tâche et de l'analyse de ce que sont les processus de compréhension selon différents niveaux de maîtrise chez les étudiants, pour établir des tâches liées à des critères qui reflètent divers niveaux de maîtrise de capacités spécifiques de compréhension.

Par exemple, ces niveaux de maîtrise sont peut-être associés avec: des fonctions et des formes spécifiques d'inférences comme le fait de donner des détails en réponse à des questions, le fait de résumer, de faire ressortir les propositions importantes, de relier les propositions entre elles, d'analyser les implications, d'évaluer les propositions du texte selon des connaissances préalables, d'appliquer les principes ou connaissances acquis à partir du texte, etc. En étudiant les différences entre lecteurs à différents niveaux de maîtrise, en utilisant des textes et des tâches qui représentent bien ce qui se passe dans le contexte des cours, nous espérons pouvoir bâtir empiriquement et théoriquement des séquences ou des séries de tâches. On décrirait alors l'individu par la maîtrise des exigences de ces tâches, i.e. comme critères. Notre approche de la mesure des critères, à la différence des pratiques courantes en ce domaine, est fondée théoriquement (sur l'analyse des opérations cognitives de la compréhension) et permet d'établir des standards de compétence à plusieurs niveaux différents (à la différence de l'approche dite de la "compétence minimale").

L'approche que nous allons adopter pour la mesure des différences individuelles est innovatrice en elle-même dans le contexte de l'éducation supérieure (niveau collégial): la séquence de développement de la mesure des tâches (et textes) est la suivante:

(a) Etude de variation dans les textes et tâches en relation au contexte des cours choisis.

(b) Choix représentatif des textes et tâches.

(c) Analyse de tâche de ces textes et tâches.

(d) Etude de contraste sur la compréhension des lecteurs à différents niveaux de maîtrise en se servant de l'échantillon de tâches et de textes.

(e) Construction des tâches-critères pour les textes choisis selon les études de contraste.

(f) Emploi de ces tâches-critères pour la description définie par des critères de maîtrise de la compréhension.

## 1.2 CADRE METHODOLOGIQUE SPECIFIQUE

### 1.2.1 ANALYSE FONCTIONNELLE PLUTOT QUE NORMATIVE

L'étude des structures de la pensée chez les collégiens (Lagacé, 1981) a permis de définir le degré de maîtrise du raisonnement hypothético-déductif des collégiens et les lacunes observées sont très sérieuses: "au moins 33.2% de l'ensemble des étudiants ne sont pas prêts à amorcer ce processus d'intégration" (p.84).

Une première réflexion à tirer de ces recherches consiste à dire que la population des étudiants est fort diversifiée quant aux niveaux de maîtrise des stades de développement de Piaget. De plus, les recherches sur les habiletés en lecture, compréhension et vocabulaire ont mis en lumière la faiblesse généralisée des étudiants quant à ces habiletés. Il faut dès lors conclure que les collégiens qui entrent au Cégep constituent une population dont les habiletés fondamentales et le développement intellectuel connaissent une variation considérable.

Les enseignants ont à composer avec des forts et des faibles, qu'ils le soient dans le raisonnement, la lecture, le vocabulaire, la compréhension générale ou autres habiletés.

Il faut dès lors remarquer d'abord que l'étudiant en classe fonctionne devant ses tâches selon les niveaux de maîtrise auxquels il est arrivé dans son développement. Ensuite, il paraît nécessaire, sur le plan pédagogique et de l'apprentissage de déterminer les exigences (en termes de maîtrise de fonctionnement) requises par les tâches auxquelles se confronte l'étudiant dans le réel de ses cours. Enfin, le fonctionnement de l'étudiant et l'exigence des tâches sont à voir dans leur totalité ou globalité.

Les trois remarques précédentes sont le fondement des objectifs de la présente recherche exploratoire. D'une part, il paraît nécessaire de déterminer la variation des niveaux culturels globaux des cégépiens; d'autre part, le problème pédagogique est avant tout un problème de communication entre les agents (professeurs-textes-tâches) et les étudiants; enfin, la transmission de l'information en vue de l'apprentissage et de la formation implique des processus cognitifs dans leur ensemble. La méthodologie de recherche pertinente à une analyse liée à ces fondements nécessite une approche fonctionnelle plutôt que normative. L'analyse normative statique et factorielle la plupart du temps ne s'attarde pas à la réalité dynamique et relative des processus cognitifs. L'approche fonctionnelle, au contraire, tient compte du contexte culturel et trouve ses critères dans le fonctionnement réel dans un contexte donné. S'il faut mesurer le profit interne acquis par un étudiant dans un cours, c'est moins la performance de l'étudiant et ses habiletés comme telles qu'il faut explorer que ses fonctionnements cognitifs, les stratégies qu'il utilise et les structures des processus cognitifs qui sont les siens. Et cela dans le contexte spécifique du niveau collégial.

Aborder l'étude des processus cognitifs du collégien, du fonctionnement de ses capacités, et des stratégies qu'il utilise, c'est chercher à définir la compréhension sous l'angle des fonctionnements et des structures de la pensée du collégien qui attaque ses tâches de lecture, d'étude ou de laboratoire, etc.

## 1.22 LES OBJECTIFS SPECIFIQUES DE L'EXPLORATION

1.221 La recherche veut découvrir dans l'organisation des tâches du cours 350-102 "Introduction à la psychologie", les critères de référence susceptibles d'éclairer les processus cognitifs de la compréhension des étudiants et le lieu des difficultés de fonctionnement des étudiants. Pour cela, il faut:

(1) analyser la nature des fonctionnements des étudiants en tenant compte de leurs acquis culturels;

(2) découvrir des procédures permettant de mesurer ces habiletés fonctionnelles;

(3) organiser des parties du cours de telle sorte qu'on puisse:

(a) analyser par étude expérimentale des différences de qualités, de structures et de stratégies de la compréhension en comparant les forts et les faibles;

(b) déterminer des moyens diagnostiques qui soient applicables dans n'importe quel cours et qui renseignent adéquatement sur la nature des difficultés de compréhension vécues par chaque étudiant.

1.222 Pour réaliser ces objectifs, les démarches consistent à:

(1) étudier une taxonomie des tâches soumises à l'étudiant en partant de textes choisis dans le cours ou créés;

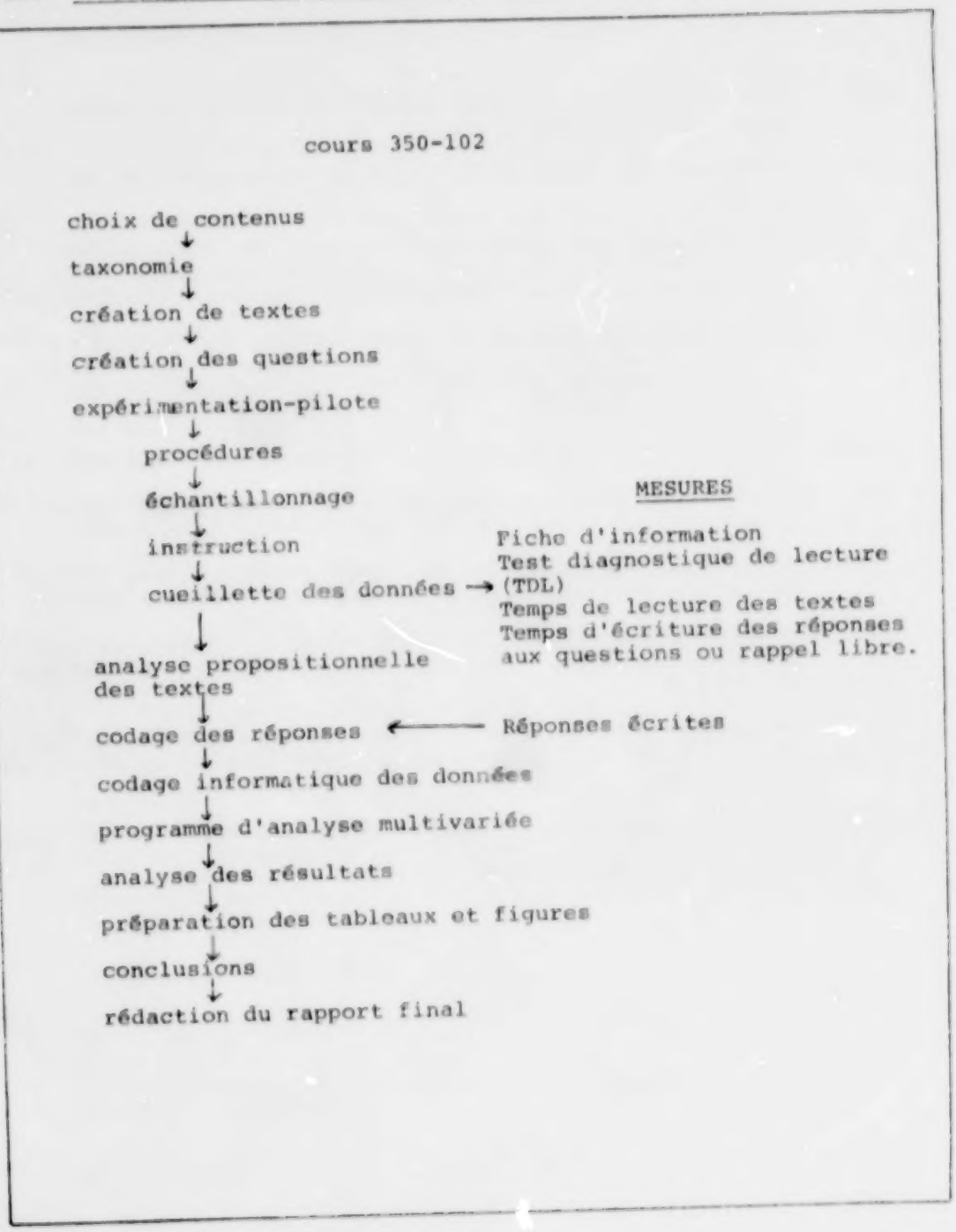
(2) déterminer les exigences de compréhension de ces tâches et textes dans une analyse propositionnelle des textes;

(3) découvrir des critères de références suffisants et adéquats relatifs aux exigences de compréhension des tâches et textes;

(4) découvrir des indices discriminants susceptibles de distinguer dans le fonctionnement des étudiants ce qui vient des textes et ce qui vient des acquis culturels;

(5) découvrir des indices discriminants les forts et les faibles, ceux qui ont des blocages et ceux qui ont plus de facilités à fonctionner.

1.223 SIMULATION OPERATIONNELLE DES ETAPES DE LA RECHERCHE



## CHAPITRE 11

## LA PREPARATION DES MATERIAUX ET INSTRUMENTS DE MESURE.

2.1 Le cours 350-102 "Introduction à la psychologie" comporte:

(1) une introduction à l'histoire de la psychologie et à ses définitions;

(2) une introduction aux méthodes scientifiques en psychologie;

(3) une introduction au système nerveux;

(4) une introduction aux phénomènes sensoriels;

(5) une introduction aux phénomènes de la perception;

(6) une introduction aux phénomènes du conditionnement et de la mémoire;

(7) une introduction aux phénomènes de l'intelligence, du langage et de la pensée;

(8) une introduction aux phénomènes de l'émotion et de la motivation;

(9) une synthèse par une introduction globale à la personnalité;

Les objectifs les plus spécifiques du cours indiquent qu'il vise "la compréhension de l'objectif global de la psychologie: le comportement humain", et qu'il porte "sur les données objectives fondamentales de quelques phénomènes psychologiques" dans le but d'initier "à la psychologie scientifique et à la méthode expérimentale en psychologie".

L'évaluation générale du cours s'est faite par trois examens de connaissances (50 points), des travaux de laboratoires (25 points) et un travail de recherche (25 points).

2.2 LE CHOIX DES CONTENUS

Aux origines de ce projet, il y avait eu une approche de collaboration avec un professeur du département de physique au collège de Rosemont (Pierre Désautels). L'étude aurait alors porté sur lescours d'introduction à la psychologie à la physique.

L'ampleur du travail nous a obligé à réduire notre analyse à la seule psychologie tout en conservant le but poursuivi qui était de découvrir un MODELE d'analyse de la compréhension valable pour tous les cours et toutes les disciplines.

Faire l'analyse des exigences de compréhension du cours dans son entier et des difficultés du fonctionnement de compréhension des étudiants était une tâche impossible. Il fallait donc sélectionner une ou des parties de matière à l'exclusion des autres. Dans l'avant-projet, nous avions pensé sélectionner deux parties de matière pour permettre une comparaison qui aurait pu être utile. Le projet a dû abandonner cette position et se réduire à l'analyse d'une seule partie de la matière.

Il restait à déterminer les critères du choix à faire. La préparation des textes ayant débuté avec le début de la session, il était opportun de choisir une partie de matière enseignée le plus près possible du début du cours (la mesure visant à se faire auprès des étudiants qui entrent au Cégep): critère du commençant au Cégep.

Il fallait aussi songer à choisir une matière où les étudiants auraient un minimum d'acquis culturels spécifiques en psychologie: critère de moindre connaissance en psychologie.

La matière du cours susceptible de mieux répondre à ces deux critères s'est avérée être l'étude de la perception. Le choix a été opéré sur un jugement de coincidence de deux professeurs (l'un en psychologie, l'autre en français) outre l'auteur de la recherche. Chacun des juges devait ordonner les matières (4) à (9) relevées ci-haut selon les deux critères et en réponse à la question: selon quel ordre de priorité, les matières suivantes sont-elles susceptibles d'être moins connues des étudiants qui entrent en psychologie? (répondre selon l'ordre du moins au plus connu).

## 2.3 TAXONOMIE

Il fallait présenter aux étudiants la matière sur la perception de façon à recueillir le plus d'informations

possibles sur le fonctionnement de compréhension et sur les exigences de compréhension des tâches.

Grâce aux recherches préliminaires faites avant la présentation du projet et après une consultation importante avec le Dr. C.H. Frederiksen de Mc Gill, nous avons décidé de faire l'analyse de la compréhension en partant d'un critère séquentiel d'une part, et de textes écrits d'autre part. Le texte écrit plutôt qu'oral ou présenté par image ou démonstration physique rendait beaucoup plus facile le contrôle à exercer sur la présentation du matériel aux étudiants. L'enseignement oral (à moins d'être un texte écrit) et toute démonstration physique ou par projection visuelle ne pouvaient permettre la même rigueur que le texte écrit. De plus, le texte écrit a ceci de particulier qu'il présente ses éléments à la façon de la communication orale,i.e. progressivement dans le temps. Enfin, le texte écrit rend plus facile une analyse des propositions sémantiques.

Quant au critère SEQUENTIEL, l'option s'est faite en fonctions d'opérations mentales reconnues. Ainsi, dans l'acquisition des connaissances, on sait que diverses habiletés entrent en action, comme l'habileté à conceptualiser, l'habileté à établir des relations, l'habileté à organiser un contenu concret ou abstrait, l'habileté à théoriser, l'habileté à analyser et synthétiser.

Dans le contexte de présentation de la perception en classe, il est sûr qu'il faut à la fois donner une connaissance de phénomènes, décrire un nouveau vocabulaire ou de nouveaux concepts et de nouvelles relations, décrire la théorie sous-jacente, montrer les procédures d'expérimentation, faire découvrir les interprétations théoriques susceptibles de généraliser les données d'observation par la théorie et enfin amener l'étudiant à intégrer tous ces éléments dans une synthèse personnelle.

C'est sur cette base que nous avons bâtie notre séquence:

(1) 2 textes, l'un sur le phénomène figure-fond, l'autre sur le phénomène de regroupement. Chacun des textes pourrait être qualifié de texte descriptif des concepts nouveaux et de leurs relations;

(2) 2 textes sur ces deux phénomènes présentant une procédure d'observation et d'expérimentation soit de figure et fond, soit de regroupement;

(3) 2 textes sur ces deux phénomènes présentant un rapport descriptif des résultats de l'observation et d'expérimentation soit de figure-fond, soit de regroupement;

(4) 1 texte présentant la théorie de la Gestalt sur la perception comme généralisation des faits de perception face à d'autres théories;

(5) 2 textes présentant une interprétation des faits de figure-fond et de regroupement en relation à la théorie et aux extensions possibles dans le réel;

(6) un essai intégratif de l'étudiant.

Les textes en (1), (4) et (6) appartiennent à des genres qu'on retrouve dans tous les cours et toutes les disciplines; les textes en (2), (3) et (5) appartiennent à des genres qu'on retrouve surtoutdans les sciences empiriques.

## 2.4 LA CREATION DES TEXTES

La création des différents textes a été réalisée en trois étapes. Une première étape a consisté à faire une synthèse pour les deux textes en (1) et le texte en (4) à partir de manuels comme Morgan et King: "Introduction à la psychologie". La seconde étape a consisté à rédiger, à partir de la première synthèse, un texte décrivant les phénomènes de figure-fond, un texte décrivant les phénomènes de regroupement perceptif, et un texte élaborant une vision générale de la théorie Gestaltiste sur la perception. La troisième étape nous a forcé à élaborer un texte expliquant une procédure d'expérimentation et démonstration du phénomène figure-fond et une procédure semblable du phénomène regroupement perceptif; puis à élaborer un texte décrivant un rapport de laboratoire sur l'expérimentation du phénomène figure-fond avec ses résultats,et un texte semblable sur le phénomène regroupement perceptif; puis à créer un texte donnant l'interprétation des phénomènes figure-fond dans le sens de la théorie de la Gestalt avec des applications en psychologie et en d'autres sciences,

et un texte semblable pour les phénomènes de regroupement perceptif.

On trouvera en appendice 1 les neuf textes préparés pour l'exploration. Les limites imposées à ces textes furent:

(a) répondre au but de l'auteur selon la taxonomie choisie;

Les buts de l'auteur ont été de présenter les contenus de la même façon qu'il l'eut fait s'il avait enseigné oralement et avec des moyens visuels graphiques.

Le langage est rendu le plus simple possible, gardant surtout la spontanéité d'expression;

(b) les textes ne devaient pas dépasser une page dactylographiée à double interligne;

(c) chacun des textes devaient être titrés de façon à indiquer le sens général du contenu et du but de l'auteur ou l'idée principale du texte;

(d) chacun des textes devaient prévoir deux cases: la première au début du texte permettant d'inscrire l'heure du début de lecture du texte, la deuxième l'heure de la fin de lecture du texte.

(e) dans chacun des textes, les mots principaux et expressions rattachés à l'idée principale étaient soulignés.

## 2.5 PREPARATION DES TACHES SUR LES TEXTES

Dans l'élaboration des tâches visant à permettre une mesure suffisante et valide des fonctionnements de compréhension à partir du langage écrit, certaines contraintes sont apparues. La discussion a porté sur les meilleurs moyens de mesurer les fonctionnements étudiants en respectant d'une part les sens premiers des textes ou buts opérationnels de ces textes, en cherchant d'autre part à nuire le moins possible au fonctionnement cognitif de l'étudiant dans son travail sur les textes.

Ces deux critères ont conduit au rejet du procédé de questionnaires objectifs parce qu'il impose la structure des réponses et du fonctionnement cognitif en termes propositionnel, et aussi parce qu'il fait surtout appel à la fonction mémoire liée aux textes seulement.

Les critères ont aussi conduit au rejet du procédé de solution des problèmes parce qu'il ne fait appel qu'aux capacités déductives dans la compréhension et rend moins explicite la partie rappel dans le fonctionnement étudiant.

Les discussions nous ont donc amené à comprendre les deux critères dans le sens de favoriser d'une part le rappel lié au sens des textes, et d'autre part l'expression de l'étudiant en termes soit de rappel du texte, soit d'inférences où sa pensée rejoint le texte d'une façon moins stricte, soit d'inférences liées seulement à sa propre culture préalable. La mesure du fonctionnement de l'étudiant devait donc naturellement s'orienter vers le rappel, les inférences liées au texte, et les inférences culturelles propres à l'étudiant.

Deux procédés de mesure respectent cette base critérielle: le questionnaire de définitions ou descriptions et le rappel libre. Comme la présente recherche en est une d'exploration, il a paru meilleur d'utiliser l'une et l'autre de ces formes. C'est ainsi que les textes 1, 2 et 7 font appel au questionnaire de définitions ou descriptions tandis que les textes 3,4,5,6,8 et 9 font appel au rappel libre.

Cependant, un rapprochement s'est fait quant au lien entre ces deux procédés. D'abord les questionnaires de définitions ont été posées dans le sens le plus général possible (selon le sens premier des textes: ainsi les textes 1 et 2 devaient donner les principaux concepts et relations sur la perception de figure-fond et de regroupement, et le texte 7 devait questionner sur le sens de la théorie de la Gestalt). Puis le rappel libre a été orienté de façon à déterminer un cadre descriptif dans lequel fonctionner librement [le cadre vient du sens premier de ces textes: étapes d'expérimentation sur un phénomène (textes 3 et 4), étapes de description des résultats expérimentaux (textes 5 et 6), étapes d'interprétation des faits en liaison avec la théorie et ses applications extensives (textes 8 et 9)] . Les questionnaires et demandes de rappel

sont donnés en Appendice II. D'autre part, dans le but de mieux cerner les réalités cognitives définies par les textes 3 et 4, il a été décidé d'ajouter une démonstration physique de l'expérimentation sur figure-fond et sur regroupement perceptif, cela après un premier rappel libre sur les textes. La démonstration fut ensuite suivie d'un autre rappel libre. Ceci pouvait permettre une analyse d'intégration des apprentissages liée à un médium autre que le texte écrit.

Enfin, il a paru nécessaire d'ajouter une dernière étape de rappel, celle-là centrée sur la mesure d'une intégration des connaissances. Le rappel libre a été préservé par le procédé essai bref en même temps qu'il permet la mesure des structures d'organisation des connaissances de l'étudiant.

Le temps des réponses ou temps d'écriture a été enregistré au début et à la fin de la tâche de l'étudiant sur chacun des textes pris globalement (i.e. après réponses aux 6 questions du texte 1, etc.).

En résumé, l'analyse des critères nous a permis de découvrir les mesures naturelles à prendre dans les réponses des étudiants vues comme tâches sur les textes. Ces mesures ne sont pas normatives mais bien en référence à des critères de fonctionnement:

(1) les rappels strictement liés aux textes en termes propositionnels;

(2) les inférences qui sont liées aux textes soit qu'elles explicitent ce qui est implicite dans le texte, soit qu'elles utilisent partiellement des éléments du texte dans des structures propositionnelles dues à la culture préalable de l'étudiant;

(3) les inférences dues à la seule culture de l'étudiant ou à son propre langage.

## 2.6 LE CHOIX DES MESURES

2.5.1 Les variables dépendantes(y): mesure des différences individuelles.

2.6.1.1 Ces variables sont d'abord découvertes par référence aux critères liés aux textes et non à des normes externes. Elles sont:

(a) Les rappels proprement dits (R) en termes de propositions sémantiques et logiques;

(b) Les inférences (inductions) où des éléments rappelés mais ne formant pas une proposition sont intégrés à des éléments culturels de l'étudiant pour former des propositions qui explicitent soit ce qui implicite dans le texte, soit ce qui est le fruit des associations de l'étudiant lui-même selon ses propres connaissances préalables (IR);

(c) Les inférences (inductions) ou propositions qui sont le fruit entier des connaissances culturelles de l'étudiant sans référence aux textes (Ié.).

Les réponses de l'étudiant sur chaque question d'un texte ou sur chaque texte (rappel libre) fera donc l'objet d'une analyse codée selon ces trois variables R, Ir, Ié).

Ces réponses donneront naissance à des nombres de rappel, nombre d'inférences r, nombre d'inférences é. Le total sera le nombre des propositions produites par l'étudiant dans ses tâches sur les textes pris un à un ou sur les textes pris question par question. En R, l'identité des propositions dans les rappels proprement dits fait l'objet d'une étude de la quantité d'informations fournie par l'étudiant et peut être catégoriée par simple manipulation quantitative en forts et faibles (1= fort, 2 = faible).

De même les inférences liées aux textes (IR) peuvent être analysées selon deux degrés: fort et faible; fort indique un degré élevé selon lequel les inférences sont réalisées, alors que faible dénote plutôt des inférences qui ne sont que de simples paraphrases. ( 1= fort, 2 = faible).

Enfin, les inférences qui viennent de l'acquis culturel de l'étudiant pourront être analysées en fonction d'un haut degré d'intégration des nouvelles connaissances à l'ancien acquis ou non ( 1= fort, 2 = faible).

2.6.1.2 On peut encore pousser plus loin l'analyse en référence aux critères venus des textes. On découvre que les réponses des étudiants peuvent s'avérer être en accord ou en contrariété ou même contradiction avec les exigences du sens des textes ou des questions. On aurait donc la variable dépendante suivante: en accord - en désaccord. Ceci peut être traduit dans les expressions: bon emploi du texte ou non, ou bon emploi des questions ou non, rendant ainsi le codage plus facile (1 = accord fort, 2 = accord faible).

2.6.1.3 On voit que l'analyse des différences individuelles se fait donc d'une part à partir des critères de référence des textes ou des questions, et d'autre part par un critère de discrimination: forts - faibles selon la méthode d'échelle de Guttman. La valeur discriminative a ceci d'intéressant qu'elle ne se définit pas à partir de normes externes, mais constitue une norme interne très simple de classification proche du contexte qu'on retrouve en classe.

Une telle analyse peut conduire à un diagnostic où l'attention en vue d'une correction ou amélioration individuelle se porte sur l'un des aspects suivants:

(1) attention à donner aux textes;

(2) attention à donner à l'enseignement même;

(3) attention à donner aux connaissances générales préalables;

(4) attention à donner à l'acquis spécifique préalable (mémoire ou langage);

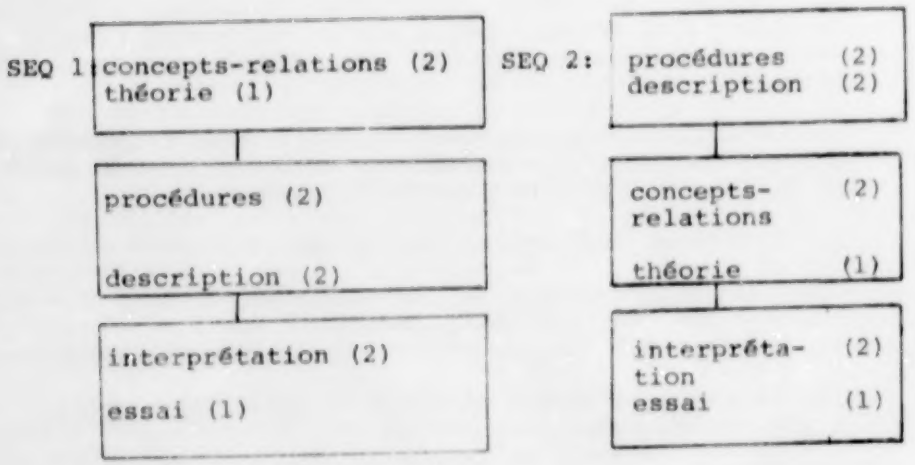
(5) attention à donner à l'intégration des connaissances (essai - synthèse).

2.6.2 LES VARIABLES INDEPENDANTES (X)

2.6.2.1 Les séquences des textes selon la présentation expérimentale aux étudiants.

Deux séquences ont été prévues dans le but de mesurer l'effet d'une présentation des textes dans un ordre donné. Etant donné le grand nombre de textes utilisés dans l'ex-

périmentation, il a paru raisonnable, après réflexion et consultation, de ne retenir qu'une dimension qui a paru plus importante, celle où les textes de concepts, relations et théories précédaient les textes de démonstration expérimentale et de description des résultats ou en étaient précédés. Les textes d'interprétation ont été laissés à la fin de chacune des séquences, permettant ainsi de voir laquelle des deux séquences avait le plus d'effet sur l'interprétation et éventuellement sur l'essai intégratif. Les deux séquences choisies ont été les suivantes:



Les contraintes qui ont mené au choix de ces deux séquences ont été triples:

(1) l'échantillon utilisé. Il n'était possible, dans le temps alloué à la recherche exploratoire, de n'expérimenter qu'avec deux groupes d'étudiants;

(2) il était important d'analyser les effets d'une présentation physique de la matière avant et après une présentation conceptuelle et théorique.

(3) les textes d'interprétation et l'essai intégratif, parce qu'ils font appel à des processus mentaux qui suivent les connaissances déjà recueillies devaient être ramenés à la fin des séquences.

2.6.2.2 DIFFICULTE DES TEXTES

Une autre variable indépendante liée aux textes est apparue susceptible d'intérêt et capable de constituer un facteur d'analyse. Les textes étant une variable manipulée, il pouvait y avoir là une dimension à ne pas négliger dont les effets pouvaient concourir à l'influence sur les variables dépendantes. On sait d'une part que la longueur des textes a un effet sur la mémoire et l'apprentissage et donc sur leur compréhension. Cette approche était plus simple que celle d'une étude sur la lisibilité des textes telle qu'entendue habituellement.

D'autre part, la réflexion a mené à la nécessité de rejeter la lisibilité des textes parce qu'elle s'attache trop aux éléments lexicaux et syntaxiques et néglige l'aspect sémantique et logique qui sont le sens même de la préparation des textes dans la présente exploration. Conséquemment, le choix s'est porté, toujours en regard des critères internes des textes, sur une approche sémantique qui sans rejeter l'idée de lisibilité (syntaxique) des textes et du nombre de mots ( 1 = long texte, 2 = court texte) ou (1 = score de lisibilité élevé, 2 = score bas: formule de G. Henry), devait se fonder davantage sur une analyse propositionnelle et structurelle des textes. S'il y avait une différence importante dans le poids sémantique des textes, ceci pouvait constituer une cause d'influence non négligeable sur la compréhension. Cette différence pouvait être traitée expérimentalement de deux façons:

(1) en créant une variable de poids sémantique des textes (1 = poids sémantique général élevé, 2 = poids sémantique bas);

(2) en transformant les scores des sujets sur chaque texte par un nombre représentant le poids sémantique de ce texte en relation aux questions posées. Ce procédé nous a paru plus spécifique et sera expliqué lors de l'analyse propositionnelle des textes.

Il reste cependant qu'une dichotomie (1,2) constitue un moyen très simple de mesurer l'aspect sémantique et logique des textes dans un contexte de classe donné.

2.6.2.3 TEMPS DE LECTURE DES TEXTES

La réflexion autour des contrôles à réaliser sur les rappels des étudiants nous a conduit à remarquer que le temps que l'étudiant a mis pour comprendre le texte peut influencer réellement le degré de sa compréhension et donc son travail de rappel ou d'inférence. Ce temps de lecture est aussi lié à chacun des textes. On peut donc le considérer comme une mesure des différences individuelles d'une part, donc comme une variable dépendante, mais aussi, d'autre part, comme une variable manipulée, auquel cas, il devient une variable indépendante susceptible d'être liée aux variables dépendantes que sont les rappels et inférences. Dans cette perspective , l'ensemble des scores temps de lecture pourrait être distribué selon une dichotomie (1 = temps court, 2 = temps long).

2.6.2.4 TEMPS D'ECRITURE DES REPONSES SUR LES TEXTES

Le temps d'écriture est une mesure des différences individuelles qui est liée directement au travail de l'étudiant dans son rappel, aux mécanismes et processus cognitifs qui opèrent dans son travail. C'est donc là une variable et sous cet angle, une analyse de co-variation de cette variable avec les scores de rappels et inférences pourrait éclairer la production de rappels des étudiants.

Mais on peut aussi simplifier l'analyse en considérant le temps d'écriture comme un facteur de co-variance interne lié au contexte réel, i.e. à la fois aux exigences de compréhension des textes pour l'étudiant et à son travail con-

cret. Une dichotomie (1 = temps élevé, 2 = temps court) peut donc être utile pour porter un jugement sur le temps que prend l'étudiant à accomplir son travail en fonction des résultats réels (rappels, etc,) de son travail. On aurait ainsi un critère d'efficacité non négligeable parce qu'il est à la fois simple d'application et susceptible de livrer une information précieuse sur la distinction entre les individus qui ont un niveau de maîtrise plus grand ou moindre dans leur fonctionnement de compréhension.

2.6.3 LES CO-VARIABLES

2.6.3.1 LE TEST DIAGNOSTIQUE DE LECTURE (TDL)

Dans la réflexion qui a présidé à l'élaboration de la présente exploration sur les processus cognitifs de la compréhension, la dimension de la culture préalable a été fixée comme une des données les plus importantes du fonctionnement de compréhension. Le postulat sous-jacent à cette réflexion était que le niveau de maîtrise des étudiants dans leurs tâches était étroitement lié à leurs acquis culturels préalables. En fonction de cette évidence, il est clair que toute mesure des acquis préalables pouvait éclairer le sens de la recherche.

En conséquence, le choix d'une mesure s'est porté sur un test normatif de compétence en lecture qui permettait une mesure de la vitesse de lecture générale, du vocabulaire général, et de la compréhension générale. Le test diagnostique de lecture (Serrouya-Michaud) qui a été créé pour les collégiens québécois de langue française pouvait nous donner une mesure du taux de compréhension général susceptible d'éclairer par analyse de co-variance les processus cognitifs des étudiants dans leurs tâches, objet de la présente recherche. Le niveau de maîtrise en lecture et compréhension générale (1 = niveau élevé, 2 = niveau bas) pouvait être un élément comparatif suffisant pour une validation externe de la recherche en même temps qu'intéressant quant à ses éléments: ainsi il devenait possible d'utiliser la seule vitesse en lecture (1 = niveau rapide, 2 = niveau lent) ou le seul

vocabulaire (1 = score élevé ou niveau, 2 = score bas ou niveau) ou la seule compréhension générale (1 = niveau de maîtrise élevé, 2 niveau de maîtrise bas) ou en taux de compréhension (1= niveau élevé, 2 = niveau bas), ou en taux général d'efficacité qui combine les trois mesures en une mesure générale (1= niveau élevé, 2= niveau bas). Or trouvera en Appendice III la feuille de réponse pour le TDL. Cette feuille permet de voir comment sont bâties les diverses parties du test.

2.6.3.2 FICHE D'INFORMATION

Une fiche d'information socio-démographique a été créée afin de circonscrire quelques-unes des co-variables du contexte réel dans lequel la recherche devait se faire. Il pouvait s'avérer intéressant et peut-être important de savoir si les variables âge, sexe, concentration, coordonnées familiales, langue parlée à la maison, niveaux d'éducation du père et de la mère et leurs âges avaient une incidence réelle sur le travail des étudiants.

Dans l'étape exploratoire, il n'était pas question d'en faire l'analyse, mais plutôt de préparer le terrain pour une expérimentation meilleure. Les principales variables pourraient être traitées comme facteurs de variation de la façon suivante:

âge ( 1= 18 ans et plus, 2= moins de 18 ans);
sexe( 1= masculin, 2= féminin);
concentration ( 1= sciences et techniques humaines, 2= sciences pures et techniques);
langue parlée ( 1= français, 2= autres);
niveau d'éducation de la mère ( 1= collégial et plus, 2= inférieur au collégial);
niveau d'éducation du père ( 1= collégial et plus, 2= inférieur au collégial).

On trouvera en Appendice III la fiche d'information qui a été préparée.

2.6.3.3 RESULTATS ACADEMIQUES

On sait que les résultats académiques sont une mesure reconnue de l'apprentissage des étudiants. Et à ce titre, ils sont une base comparative importante dans l'analyse des structures et processus de la compréhension des étudiants. On peut donc traiter ces résultats comme un facteur de co-variation ( 1=résultat élevé, 2=résultat faible).

Il faut être conscient, cependant, qu'au niveau collégial, les résultats académiques ne sont pas seulement la mesure de réponses à des examens sur des apprentissages, mais qu'ils sont aussi une mesure de travaux de classe et de longs travaux de recherche ou expérimentation, cela au moins en psychologie et dans les sciences. Le résultat académique est déjà une mesure de compréhension en plus d'être une mesure de la mémoire ou de l'acquisition seule des connaissances.

Toutefois, l'utilisation de cette mesure vaut autant que celle d'un test de lecture ou celles de coordonnés socio-démographiques.

2.6.4 TABLEAU DES MESURES DIFFERENCES INDIVIDUELLES

| VARIABLE | QUALITE | QUANTITE | FACTORIEL (niveau de maîtrise) |
|---|---|---|---|
| dépendantes | R = rappel | Nombre de rappels | 1 = élevé, 2 = bas |
| | Ir = inférences (texte) | Nombre d'inférences | 1 = élevé, 2 = bas |
| | Ié = inférences (acquis) | Nombre d'inférences | |
| | Ecriture des tâches | Temps par texte | 1 = bas, 2 = élevé |
| indépendantes | Séquences | Groupes | 1 = 1,2,5 - 3,4 - 6,7<br>2 = 3,4 - 1,2,5 - 6,7 |
| | Lecture des textes | Temps de lecture pour comprendre | 1 = bas, 2 = élevé |
| | Niveau de maîtrise du rappel | Nombre de rappels | 1 = élevé, 2 = bas |
| | Densité sémantique | Nombre de propositions par unités sémantiques | 1 = élevé, 2 = bas |
| co-variables | Texte diagnostique de lecture | Taux de compréhension | 1 = élevé, 2 = bas |
| | Résultats académiques | Nombre sur cent | 1 = élevé, 2 = bas |
| | Age | Années | 1 = 18+, 2 = moins de 18 |
| | Sexe | | 1 = M, 2 = F |
| | Concentration | Nombre | 1 = sciences humaines<br>2 = autres |
| | Niveau d'éducation -mère | Degré | 1 = collégial et plus,<br>2 = inférieur au coll. |
| | -père | | 1 = collégial et plus,<br>2 = inférieur au coll. |

## 2.7 L'EXPERIMENTATION-PILOTE

### 2.7.1 LE CONTEXTE DE CLASSE

L'expérimentation-pilote avait pour but de servir d'étape préliminaire permettant de vérifier la valeur des hypothèses de base dans le déroulement quasi-normal d'un cours d'introduction à la psychologie. Quasi-normal signifie que la partie enseignement par le professeur a été laissée de côté en faveur de l'utilisation de textes pour les raisons expliquées plus haut. Les hypothèses de base étaient:

(1) il est possible de mesurer les différences du fonctionnement de compréhension par une analyse de tâches selon les rappels et inférences;
(2) il y a une différence de maîtrise de l'étudiant dans sa compréhension relative aux séquences de textes qui lui apportent l'information;
(3) différents genres de textes font apparaître des mécanismes différents de compréhension chez les étudiants et leur sont plus ou moins difficiles;
(4) le niveau de maîtrise du rappel est un facteur important dans la compréhension;
(5) la difficulté des textes est un facteur important dans la compréhension;
(6) il existe plusieurs mesures permettant de déceler le niveau de maîtrise préalable aux taches.

L'expérimentation-pilote s'est faite en classe sur une période de 3 semaines. Chaque semaine, dans la période de temps allouée au cours (3 heures/semaines), les étudiants ont été soumis, avec leur consentement préalable explicite, à une séance d'information et de travail sur les textes.

Deux groupes d'étudiants inscrits au cours 350-102 ont constitué l'échantillonnage. Le premier groupe comprenait 29 étudiants, et le second 25.

Le choix de la séquence de textes à attribuer à chaque groupe s'est fait au hasard: le premier groupe a hérité de la première séquence soit 1,2,5 - 3,4 - 6,7. Le second a suivi les étapes de la deuxième séquence, soit: 3,4 - 1,2,5 - 6,7.

Concrètement, les choses se sont déroulées de la façon suivante pour chaque groupe:

GROUPE 1

1ère journée

-test diagnostique de lecture
-fiche d'information
-textes 1,2,5 (17 rappels aux questions)

2e journée

-textes 3,4 ( 3 rappels aux textes)

3e journée

-texte 6 ( 1 rappel au texte )
-essai (1 fois)

GROUPE 2

1ère journée

-test diagnostique de lecture
-fiche d'information
-tests 3,4 ( 3 rappels aux textes)

2e journée

-textes 1,2,5 (17 rappels aux questions)

3e journée

-texte 6 ( 1 rappel au texte )
-essai (1 fois).

2.7.2 PROCEDURES ET CONTROLES

Chaque séquence a été introduite textuellement de la même façon par l'expérimentateur, i.e. par une explication générale concernant le but général consistant à découvrir une mesure de la compréhension, l'étape préliminaire du test diagnostique de lecture et de la fiche d'information, puis les étapes de lecture des textes et des tâches à réaliser. Quant à ces dernières, l'instruction générale consistait à suivre les instructions données par l'expérimentateur.

L'appendice III présente le texte de l'explication générale, de même que les instructions précédant chacun des textes. Il n'a pas paru nécessaire d'y inclure les instructions relatives au test diagnostique de lecture qui sont exprimées dans un manuel d'administration déjà existant.

Chacune des instructions relatives à chacun des textes expliquait:

1) l'enregistrement des temps au début et à la fin de la lecture du texte. L'expérimentateur a montré aux étudiants comment lire leurs temps propres de lecture avant et après chaque texte. Le temps apparaissait sur un chronomètre aisément visible jusqu'au fond de la classe et qui indiquait les minutes et secondes à partir de zéro. Le temps était fixé à zéro avant la lecture de chaque texte.

2) la lecture du texte devait se faire par chacun selon son rythme naturel nécessaire pour comprendre le texte. Chacun ne devait lire le texte qu'une fois.

3) l'enregistrement des temps au début et à la fin du travail de réponses sur les textes a suivi la même procédure.

4) la réponse à écrire. Les étudiants devaient accomplir la tâche de rappel aussitôt la lecture du texte terminée et le temps enregistré. Les étudiants devaient réaliser leur tâche de rappel sans revenir au texte pour répondre.

Le contrôle exercé par l'expérimentateur a consisté à:
1) présenter les textes (chaque étudiant avait devant lui les textes dans un cahier préparé à cet effet, et un crayon) selon l'ordre séquentiel prévu pour chaque groupe;
2) fixer le chronomètre à zéro avant la lecture de chacun des textes;
3) surveiller tous et chacun des étudiants pendant leurs tâches afin de vérifier qu'ils ne revenaient pas au texte lu précédemment;
4) recueillir les cahiers de textes et travaux à la fin de chaque séance et les remettre à chacun au début de la séance suivante (chaque cahier était identifié par un numéro de fiche remis à l'étudiant à la première séance);

5) préparer et présenter la démonstration physique prévue comme deuxième étape après la lecture de chacun des textes 3 et 5 et leur rappel. Un second rappel suivait cette démonstration physique.

# CHAPITRE III

## L'ANALYSE PROPOSITIONNELLE

### 3.1 LES EXIGENCES DE COMPREHENSION DES TACHES.

#### 3.1.1 POSTULATS DE BASE.

S'il faut faire l'analyse des processus de compréhension sur la base du langage exprimé dans les textes, il est nécessaire de déterminer certains postulats qui permettront de définir les exigences des tâches.

(1) chaque tâche est fonction d'un texte et des questions;
(2) la réponse des étudiants est relative à ce texte, aux questions posées, et à leurs connaissances préalables.

Ces deux postulats permettent de définir les exigences de compréhension de la façon suivante:

(1) la compréhension du texte est fonction de l'acte de lecture et de ses intentions;
(2) les questions relatives à la mesure des processus de compréhension de l'étudiant doivent permettre de découvrir les contraintes imposées à la compréhension de tout le texte ainsi que les connaissances préalables de cet étudiant. Conséquemment, 2 sources apparaîtront dans les réponses écrites ou tâches de l'étudiant découlant des questions posées:

(a) le texte comme source d'information. Deux exigences de compréhension apparaissent alors:
   1) celle qui voit dans la source une information FACTUELLE
   2) ceile qui voit dans la source des connaissances implicites ou inférences.
(b) les connaissances préalables comme source d'information. Deux exigences de compréhension apparaissent alors:
   1) celle qui relie les connaissances préalables (ou acquis de la langue) à l'information spécifique du

texte et des questions;
2) celle qui étend ou applique les connaissances préalables (ou acquis) à l'information du texte et des questions. Dans ce dernier cas, le texte et les questions sont interprétés selon les concepts, relations et structures de compréhension déjà acquis sans égard à la qualité de l'information du texte et des questions.

3.1.2 CHOIX D'ANALYSE DES TEXTES SELON CES POSTULATS OU CONTRAINTES, ANALYSE RELATIVE AU FONCTIONNEMENT ET MAITRISE DE LA COMPREHENSION.

Ce choix ne saurait être uniquement fondé sur l'analyse lexicale des textes, parce que celle-ci ne mesure qu'un des aspects de la présente recherche, i.e. l'acquisition des concepts.

Il ne saurait non plus se fonder sur l'analyse syntaxique, parce que trop centrée sur le code et la grammaire de la langue.

Il nous a paru, pour mesurer les difficultés de compréhension, plus adéquat de chercher à découvrir les principales variantes du discours en termes de logique et de sémantique. En plus d'être fonctionnelle, cette approche correspond à la raison première de lecture de tout texte, de même qu'à la raison première de toute communication, c'est-à-dire, la recherche des sens du discours et des langages.

Les développements quant à cette approche de la compréhension ont été lents. Mais on assiste aujourd'hui à une profusion d'études de plus en plus raffinées. La plupart cependant se cantonnent dans les groupes d'âge pré-maternelle, maternelle et d'école primaire.

Dans la présente recherche, l'étude se fait au palier collégial. Il est possible de profiter des études déjà faites à partir des modèles utilisés dans ces études. Le modèle le plus complet nous est apparu être celui bâti par Carl H. Frederiksen à partir des analyses de Winigrad.

Le système de représentation logique et sémantique de la connaissance chez Frederiksen couvre deux étapes:

1) l'analyse du texte ou du discours à partir des phrases où se distinguent une ou plusieurs unités sémantiques; celles-ci à leur tour se divisent en propositions. L'ensemble s'appelle analyse propositionnelle (il faut comprendre: analyse propositionnelle sémantique et logique).
2) l'analyse des structures (cadres) de la pensée en termes logiques et sémantiques qui permet une analyse détaillée de la charpente du discours, ou du texte, ou des phrases. L'ensemble s'appelle analyse des structures (frame analysis) (il faut comprendre analyse des structures sémantiques et logiques du langage), et est susceptible d'éclairer grandement les contenus de compréhension des textes, leurs exigences en termes de maîtrise et partant, les contenus de compréhension dans la réponse de l'étudiant quant à ces exigences de maîtrise et son propre fonctionnement.

Notre choix est donc lié aux possibilités très grandes d'analyse par ce système de représentation des connaissances, et par sa versatilité dûe au respect du réel de la communication tel qu'elle se fait dans un contexte donné, ici, celui d'une classe de psychologie au niveau collégial.

3.1.3 Une question importante se pose ici quant au choix que nous avons fixé. Un système d'analyse sémantique et logique créé dans le contexte de la langue anglaise (américaine) peut-il valoir pour l'analyse de textes français?

A cette question, la réponse négative paraîtrait plus naturelle. Et il serait facile de trouver de nombreux arguments pour l'appuyer. Une analyse des différences de langue et de culture montrerait sûrement de nombreux éléments divergents dans l'emploi des verbes ou des substantifs, en particulier, mais peut-être même dans les structures de la communication.

Pourtant, plusieurs arguments militent en faveur du présent choix.

1) Il faut se rendre à l'évidence que les recherches en psycholinguistique chez les Américains est très en avance sur celles de la communauté francophone. Ceci, tant dans l'analyse du discours oral que des textes, tant dans l'étude du domaine de l'imagerie que du discours, que dans la recherche sur les liens entre l'auditif et le visuel, ou sur les liens du gestuel et du verbal.
2) Le contexte nord-américain joue un rôle important sur le développement culturel des québécois. Il suffit de penser à l'influence de la musique américaine, des styles de vie américains qui se projettent incessamment chez nous par les mass media.
3) Les problèmes de sous-cultures multiples qu'on retrouve au Québec sans parler des deux principales cultures (française-anglaise), sont assez aigus pour qu'on cherche à trouver des moyens d'analyse qui soient communs. Il est moins question ici de considérer des normes auxquelles faire référence que de découvrir des structures communes de fonctionnement des gens dans leur langue et leur culture.
4) Il existe déjà des liens communs et reconnus entre le français et l'anglais. L'influence de la langue latine et de la langue grecque, pour ne pas parler des deux civilisations et de leurs apports philosophiques et sociaux, est aux origines mêmes du développement de la langue française et de langue anglaise (l'espagnol aussi). Si les structures syntaxiques offrent des variations importantes entre les deux, tel n'est pas le cas lorsqu'on parle des significations du langage qu'il s'agisse de concepts, de relations, d'états ou d'action, de qualités, quantités, circonstances. Tout cela est commun à la plupart des langues occidentales, au moins. Or, ici, c'est de sémantique et de structures logiques de la pensée qu'il s'agit.

Nous croyons donc bien fondé le choix d'un système d'analyse comme celui de Carl H. Frederiksen. Sans compter que sa validité a été établie expérimentalement dans plusieurs recherches importantes.

## 3.2. LE SYSTEME D'ANALYSE PROPOSITIONNELLE DE C.H. FREDERIKSEN.

### 3.2.1 UNITES SEMANTIQUES ET PROPOSITIONS.

L'analyse de la logique interne d'un texte se fixe d'abord sur la phrase comme base. Mais, en fonction du sens, une phrase peut contenir une ou plusieurs unités indépendantes et complètes par elles-mêmes. Frederiksen donne à ces unités le nom de "Segment". Pour éviter la confusion avec le mot "segment" en français qui renvoie à des éléments ou unités simples dans une proposition, nous avons cru bon de traduire "Segment" par unité sémantique. Ceci a l'avantage de mettre en évidence le sens pour la compréhension plutôt que l'aspect syntaxique.

UNE UNITE SEMANTIQUE est faite ou peut être faite de:

1) une idée principale ("major declarative");
2) une ou des idées secondaires qui lui sont liées("Secondary-bound adjunctive"). Le signe en est les expressions quand, pourquoi, comment, si, etc.;
3) une ou des idées composantes ("compounds") qui sont des ajouts à l'idée principale permettant une meilleure compréhension et une évolution naturelle de l'idée principale. Ces composantes se manifestent par des signes comme: et, ou, etc. et expriment un prolongement du substantif (v.g. il a jeté le fusil et pris les jambes à son cou) ou du verbe (v.g. il a donné une pomme à Paul et une poire à Gloria).

Les unités sémantiques à leur tour renferment une ou plusieurs propositions. L'analyse de celles-ci fait appel à tout un système d'analyse logique interne en réponse à des questions:

1) y a-t-il une proposition? Si oui:
2) s'agit-il d'un évènement (action), d'un état du fait (objet) d'une relation d'identité, d'une relation de dépendance, d'une relation relative, ou d'un signe indicatif d'une proposition ?
3) s'il s'agit d'un objet, quelles informations relatives à cet objet sont-elles exprimées?
4) s'il s'agit d'une action, est-elle en train de se faire, (processus) ou est-elle une résultante (terminale)?

5) Dans le cas d'une action en train de se faire (en développement, quels sont les principaux éléments nécessaires à cette action et lesquels sont exprimés dans le texte? Ils sont au nombre de cinq:
   -le patient
   -l'objet
   -l'acte
   -le but
   -le thème.
6) Dans le cas d'une résultante, quels sont les principaux éléments nécessaires au résultat et qui s'expriment dans le texte? Ils sont au nombre de neuf:
   -l'agent
   -l'objet
   -l'acte
   -l'instrument
   -le récepteur
   -la source
   -le résultat
   -le but
   -le thème

Nous ne croyons pas devoir ici analyser plus avant ce système d'analyse propositionnelle qui n'est pas l'objet premier de la présente recherche. On pourra se reporter à l'Appendice III pour une vision complète du diagramme syntaxique et logique pour l'analyse des propositions sémantiques d'un texte. Ce diagramme a été l'objet de transformation par M. Frederiksen selon des besoins de clarification à l'occasion d'analyses des structures de textes anglais et français, dont les textes de la présente recherche. C'est ainsi que le style abstrait de certaines parties de nos textes a suscité le besoin d'une analyse plus poussée du système.

Qu'il suffise d'ajouter ici que le processus d'analyse concernant les détails de l'information suit le même cheminement que dans les étapes précédentes.

3.2.2 LE MODELE EST OPERATIONNEL.

S'il existe un modèle détaillé des structures logiques qui représente la connaissance et les informations sémantiques qui en découlent, l'emploi de ce modèle apparaît être:
(1) la base sur laquelle mesurer les structures de mémorisation d'un étudiant qui travaille sur un texte;
(2) une structure de référence grâce à laquelle pourront être cotés les rappels du texte (ou autres réponses) chez l'étudiant.

Le modèle répond aux questions suivantes:
-quel savoir logique et sémantique est acquis lorsqu'on comprend un texte?
-quels sont les processus par lesquels un tel savoir est acquis?
-quels sont les effets dûs aux structures spécifiques d'un texte sur les processus d'acquisition et d'intégration lorsqu'on construit systématiquement des textes selon des structures sémantiques et logiques précises?

Il faut ajouter, comme remarque, que le système, s'il est orienté vers l'aspect sémantique et logique, permet des analyses lexicales et syntaxiques. Il rend ainsi possible le lien entre le linguistique et la psychologie, ou, en général, entre la langue et les disciplines. C'est donc là un instrument très pédagogique.

Concrètement, les textes que nous avons choisis pour analyse (six textes) apparaitront selon le modèle suivant:

| | S | P | Clé | Argumentation | R | I |
|---|---|---|---|---|---|---|
| v.g. | 1. | 0 | >--< | ---------- | 0 ou 1 | 0 ou 1 |
| | | 1 | | | | |
| | | 2 | | | | |
| | | 3 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 2. | 0 | | | | |

S= unité sémantique
P= unité propositionnelle
clé = terme principal ou centre de la proposition
Argumentation= les éléments internes à la proposition

R = le rappel de l'étudiant, coté 0 pour absence, et 1 pour présence
I = l'inférence de l'étudiant, coté 0 pour absence et 1 pour présence.

## 3.3 L'ANALYSE DES TEXTES DE LA RECHERCHE

### 3.3.1 APPRENTISSAGE DE L'ANALYSE ET VALIDATION.

La recherche a nécessité un apprentissage précis par son auteur sur la compréhension et l'emploi de la méthode d'analyse propositionnelle. D'abord, la lecture attentive des textes de Frederiksen expliquant le modèle, puis discussion avec leur auteur lui-même.

La deuxième étape a été l'analyse concrète d'un texte de la recherche, faite conjointement avec Frederiksen.

Par la suite, l'auteur de la recherche a fait lui-même l'analyse de cinq autres textes. Cette analyse a ensuite été soumise à une étude détaillée et conjointe avec Frederiksen, où l'un et l'autre travaillaient séparément puis ensemble.

On peut donc considérer cette analyse comme suffisante dans la perspective d'une recherche exploratoire. Une étape expérimentale pourrait faire une analyse plus poussée du concensus avec des juges indépendants. Il faut toutefois noter ici que le nombre des juges formés à la méthode de Frederiksen est minime, surtout en français et nécessiterait une formation préliminaire, ce qui serait relativement facile, et réalisable.

### 3.3.2 CHOIX DE SIX TEXTES.

L'expérimentation auprès des sujets avait porté sur neuf textes. De ces neuf textes, six ont été retenus pour analyse en fonction de divers critères. Ainsi, les textes 1 et 2 ont été choisis afin d'établir une comparaison entre deux textes définissant des concepts. Les textes 3,5,7,8

ont été analysés avec 1 et 2 parce que chacun exprime un niveau spécifique possible de la compréhension. L'analyse propositionnelle des six textes devrait permettre la découverte de critères internes basés sur les textes qu'on utilise.

3.3.3 LES TEXTES ANALYSES.

Chacun des textes est présenté ici dans la forme qu'il a reçu selon le modèle opérationnel expliqué plus haut. Les textes ont pour nom:
-figfond = concepts et relations figure-fond
-regroup = concepts et relations regroupement
-demonst = procédures d'expérimentation sur figure-fond
-descrip = description des résultats expérimentaux figure-fond
-Gestalt = théorie de la Gestalt
-Interp = interprétation de la théorie et des faits.

3.3.4 CRITERES DE VALIDITE LIES AUX TEXTES.

3.3.4.1 VUE GENERALE

L'exploration des six textes sur la base de l'analyse propositionnelle a permis de découvrir certains éléments très simples. Ils sont relatifs aux processus de compréhension mis en branle à l'occasion d'une tâche de classe ayant pour base la lecture de textes dans un but d'acquisition de connaissances scientifiques et d'intégration.

Le procédé d'analyse propositionnelle est relativement simple et rejoint le besoin qualitatif d'un approfondissement des connaissances au collégial ainsi que l'objectif d'une formation spécifique.

Le système est suffisamment étendu pour rejoindre à la fois des dimensions comme le concret et l'abstrait, des genres comme la narration, la description ou l'essai, de formes de l'analogie, des qualités comme l'implicite et l'explicite, des ensembles comme les idées secondaires ou les composantes du discours, ou la suite des idées.

Dans cette perspective, les critères recherchés devaient être suffisamment généraux et opérationnels en sorte qu'ils s'adaptent à l'analyse de toutes sortes de discours écrit ou oral. Ils seraient alors susceptibles d'être vérifiés et d'être valables aussi bien dans les contextes de cours de langue que de sciences, de philosophie, de mathématique que de cours techniques, comme l'informatique ou autres. Pour nous, cette validité devait s'avérer réelle pour la psychologie sous l'angle communication de l'information, difficulté ou exigences de compréhension de cette information.

3.3.4.2 DENSITE SEMANTIQUE DES TEXTES.

L'analyse des textes a fait apparaître un critère directement lié à l'analyse propositionnelle des textes. Nous l'avons appelé "DENSITE sémantique" pour éviter de le confondre avec la "densité" que des recherches récentes emploient pour désigner une qualité de l'analyse syntaxique. La "densité sémantique" exprime le poids de compréhension contenu dans un texte. Si une unité sémantique ne contient qu'une proposition sémantique, on a le rapport 1/1 = 1 qui est la densité sémantique la plus faible. Par contre si une unité renferme dix propositions sémantiques, la densité sémantique sera le rapport 10/1 = 10, ce qui dénote un texte beaucoup plus difficile à comprendre parce que beaucoup plus complexe et chargé.

On peut alors quantifier chacun de nos textes selon cette densité. On peut aussi analyser la variation de cette densité à l'intérieur d'un texte.

De plus, on peut catégorier, et il y a là une perspective intéressante pour la recherche sur les textes qu'on met entre les mains des étudiants ou des élèves à tous les niveaux académiques. Ainsi, on pourrait déterminer si une certaine densité sémantique correspond davantage à un âge précis du développement de l'enfant plutôt qu'à un autre.

Les six textes que nous avons analysés montrent des différences très intéressantes quant au critère de densité sémantique. Les textes 1 et 2 qui sont des textes explicitant des concepts et des relations ont respectivement une densité sémantique de:
TEXTE 1: 1=102 prop/20 un. sém. = 5.1
TEXTE 2: 2=120 prop/24 un. sém. = 5.0

Par comparaison, les textes 3 (qui décrit les procédures d'expérimentation) et 5 (description des résultats d'expérimentation) ont une densité sémantique de:
TEXTE 3 = 61 prop/12un. sém.= 5.0833
TEXTE 5 = 69 prop/12un. sém.= 5.75

L'analyse des textes 7 (théorie de la Gestalt) et 8 (l'interprétation des expérimentations avec la théorie et généralisation) manifeste un contraste important:
TEXTE 7=103 prop/11un. sém.= 9.3636
TEXTE 8 = 91 prop/12un. sém.= 7.5833

Si l'on fait le détail de l'analyse sémantique on peut voir le nombre d'unités sémantiques de catégorie faible (1 à 3 propositions par unité), moyenne (4 à 6 propositions par unité), forte (7 à 10 ou plus propositions par unité). Le tableau qui suit montre cette analyse pour chacun des textes:

TABLEAU 1

DENSITE SEMANTIQUE par catégories de poids et par texte.

| | Nombres d'unités sémantiques | 1 (1 à 3) | 2 (4 à 6) | 3 (7 à 10 ) | Moyenne |
|---|---|---|---|---|---|
| TEXTE 1 | 20 | 8 | 4 | 8 | 5.1 |
| TEXTE 2 | 24 | 7 | 11 | 6 | 5.0 |
| TEXTE 3 | 12 | 5 | 5 | 2 | 5.0833 |
| TEXTE 5 | 12 | 4 | 4 | 4 | 5.75 |
| TEXTE 7 | 11 | 2 | 0 | 9 | 9.3636 |
| TEXTE 8 | 12 | 3 | 3 | 6 | 7.5833 |

La première constatation à faire est que le texte théorique (texte 7) a une densité sémantique très élevée. Le texte 8 montre lui aussi une haute densité si on le compare aux quatre premiers textes. Conséquemment, il faut penser que les exigences de compréhension des textes 7 et 8 sont beaucoup plus grandes que dans les quatres premiers textes.

La deuxième constatation à faire est que le nombre d'unités sémantiques des textes 1 et 2 est beaucoup plus grand que dans les autres textes. Il faudra sans doute tenir compte de ce facteur dans l'analyse du travail des étudiants. On sait que la longueur des textes influence grandement le rappel. Peut-être aussi les inférences de l'étudiant. On peut alors supposer que le temps de lecture des textes a varié en conséquence.

Une troisième constatation est que le nombre de mots par texte pourrait éclairer le tableau de densité sémantique. Il est possible que là où le nombre d'unités sémantiques de la catégorie élevée est important, le nombre des mots d'un texte doit avoir une incidence sur la compréhension. Le tableau qui suit présente une comparaison entre le nombre d'unités sémantiques de catégorie élevée avec le nombre de mots de chacun des textes, le temps général moyen de lecture des textes (n= 27) et avec la densité sémantique de chaque texte:

TABLEAU 2

COMPARAISON: catégorie élevée, nombre de mots, densité sémantique, temps de lecture

| | Catégorie élevée (7-10) | nombre de de mots | densité sémantique | temps de lecture |
|---|---|---|---|---|
| TEXTE 1 | 8 | 237 | 5.1 | 173.26 |
| TEXTE 2 | 6 | 292 | 5.0 | 209.0 |
| TEXTE 3 | 2 | 197 | 5.0833 | 188.33 |
| TEXTE 5 | 4 | 223 | 5.75 | 197.26 |
| TEXTE 7 | 9 | 226 | 9.3636 | 225.56 |
| TEXTE 8 | 6 | 270 | 7.5833 | 228.37 |

On peut à la lumière de ce tableau voir que la densité sémantique est un INDICE précieux qui détermine la difficulté d'un texte avec plus de rigueur que le nombre de mots ou le temps de lecture des textes par les étudiants. Ceci ne veut pas dire cependant que ces derniers ne sont pas des facteurs d'influence quand il s'agit de mesurer la compréhension.Une analyse plus détaillée à partir des réponses étudiantes serait de nature à éclairer cette question.Il apparait en effet plausible que le nombre de mots d'un texte ainsi que le temps mis pour lire ce texte et le comprendre joue un rôle dans le nombre de rappels de l'étudiant sur le texte ainsi que le nombre des inférences qu'il fait,pour ne pas parler des qualités de ces rappels et inférences.

### 3.3.4.3 LE CODAGE DES REPONSES ET SA VALIDATION

#### 3.3.4.3.1 LE TRAVAIL DE CODAGE

Le travail de codage s'est effectué en plusieurs étapes.
La première étape a consisté à délimiter dans les textes le LIEU où se situaient les réponses possibles aux questions posées aux étudiants.On peut remarquer le treillis correspondant à chaque question si on se reporte aux textes 1 et 2 présentés en APPENDICE IV.
La seconde étape a consisté à faire le relevé des réponses de chaque étudiant sur chacune des questions qui lui étaient posées dans le but de confronter sa réponse avec le texte.
La troisième étape a été l'analyse proprement dite:

(a) identification dans le texte de l'étudiant de ce qui constituait une unité sémantique;
(b) identification de chaque proposition, et décision à savoir si la proposition était faite d'une action (événement) ou d'AUTRE chose;
(c) identification des éléments simples de chaque proposition (idées);
(d) confrontation des propositions dans la réponse de l'étudiant avec les propositions (idées) du texte selon la grille de codage;
(e) si la proposition est un rappel, codage par unité:1,sinon, rien.Si c'est une inférence,codage par unité: 1,sinon,rien.

#### 3.3.4.3.2 VALIDITE DU CODAGE

Le codage a été fait selon les rappels (R),les inférences liées aux textes et aux questions (Ir), et les inférences dues à l'étudiant seul (Ié).
L'auteur de la recherche avait pu participer à des séminaires de codage sur d'autres textes au cours de l'année avec d'autres personnes sous la direction de M.Frederiksen.
Le codage des réponses sur le premier texte a pris plus de temps.Mais l'apprentissage aidant,le travail est devenu beaucoup plus facile.
Enfin, l'analyse des réponses a été faite à deux reprises. Celle des réponses au premier texte à trois reprises.

#### 3.3.4.3.3 CHOIX D'ECHANTILLONNAGE DES SUJETS

A la suite du codage des réponses des sujets sur les textes 1,2,3,4,7 et 8, il a fallu rejeter un certain nombre de sujets dont les cases sur un texte ou l'autre étaient vides.C'est ainsi que,pour l'analyse de six textes,l'échantillon a été réduit à 27 sujets.D'autre part, si on ne fait l'analyse que des cinq premiers textes (1,2,3,4 et 7),l'échantillon augmente à 41 sujets. La comparaison des cases chez les 27 sujets et chez les 41 sujets ,pour les cinq premiers textes donne des résultats équivalents.Aussi ne présentons-nous ici que les analyses faites avec un échantillon de 27 sujets où la comparaison permet de faire les analyses sur six textes différents dont cinq de nature différente (concepts - procédures - description de résultats - théorie - interprétation).

## 3.4 L'ANALYSE PROPOSITIONNELLE DES REPONSES ETUDIANTES

### 3.4.1 LE SENS DE L'ANALYSE

L'analyse des réponses des étudiants s'est faite en fonction des textes sur lesquels ils ont travaillé, et en fonction des questions posées qui imposaient des contraintes précises sur eux.Les réponses ont donc été confrontées aux textes et aux questions,selon qu'elles rappelaient explicitement les propositions des textes et/ou des questions.Les réponses constituaient des rappels.Autrement,la réponse était considérée comme une inférence,que cette inférence rappelle en partie une proposition du texte ou de la question,qu'elle explicite ce qui est implicite dans le texte ou la question,ou qu'elle ne soit qu'un produit des propres connaissances préalables de l'étudiant.

### 3.4.2 LES CRITERES DE CODAGE

C.H.Frederiksen a élaboré une grille des diverses possibilités qu'on peut retrouver dans les réponses des étudiants en fonction des propositions des textes. La grille qui suit présente les possibilités de codage en réponse à la question:qu'est-ce qui constitue le rappel d'une proposition contenue dans un segment n et qu'est-ce qui est plutôt une inférence?Dans le cas d'une ACTION,il est suffisant d'avoir la dyade concept-relation pour former une proposition (v.g. Gilles courait),alors que dans tout autre genre de proposition,il faut la triade concept-relation-concept pour parler d'un rappel.C'est la raison pour laquelle la tâche des étudiants comportait l'instruction:répondez par des phrases complètes.

3.4.3 GRILLE

POSSIBILITES DE CODAGE DES REPONSES
EN RAPPELS OU INFERENCES.

| RAPPEL | INFERENCE | PROPOSITION | INTERPRETATION |
|---|---|---|---|
| n | | p1 | p1 est un rappel* dans une unité sémantique n. |
| | n | p2 | p2 n'est pas un rappel dans n, mais est une proposition créée par le sujet et reliée par inférence de p2. |
| n | n | p3 | p3 est à la fois un rappel dans n et n contient une inference qu'on retrouve dans p3 aussi. |
| | n | p4<br>p5 | p4 et p5 ne sont pas des rappels dans n, mais n contient une inférence qu'on retrouve en p4 et p5 (si n implique une inférence qu'on retrouve en plusieurs propositions ET qui se retrouve en TOUTES ou QUELQUES-UNES, marquer n*). |
| n | n | p6<br>p7 | p6 et p7 sont des rappels dans n et n contient une inférence qu'on retrouve en p6 et p7. |
| (n1,n2) | | p8 | p8 est un rappel dans deux unités sémantiques (une partie de rappel dans chacune). |
| | n | p9 | n contient une inférence venue de p, mais p9 n'est pas un rappel. Les informations encerclées (concepts ou relations) sont présentes en n. |
| | | c r c | |
| | (n) | p10<br>p11 | n contient une inférence venue de p10 ou p11 (mais non les deux). |

* Une PROPOSITION est un RAPPEL si:

(a) dans le CAS de FAITS (événements): l'idée principale (proposition) est un rappel avec au moins la dyade relation-concept (proposition). (Noter que l'idée principale peut être un concept supérieur ou un concept subordonné);

(b) dans tout AUTRE proposition: la triade concept-relation-concept est nécessaire pour qu'il y ait rappel.

résultats - théorie - interprétation).

### 3.4.4 L'ENTREE INFORMATIQUE DES DONNEES DU CODAGE

Le codage a donné lieu à la création d'un modèle d'entrée informatique en fonction du projet d'analyse de variance de la recherche. Le modèle a pris la forme suivante:

X1,la Variable indépendante SEQUENCE des textes (1,2)
le numéro attribué à chaque sujet
X2,la co-variable,i.e.Niveau de maîtrise en lecture et compréhension mesuré par le Test diagnostique (TDL) (1,2),ou
X3,la co-variable ,i.e. Niveau de rappel étudiant (1,2)

Y1,la variable dépendante RAPPEL sur le texte 1,question 1
Y2, " " " INFERENCE (Ir) sur le textel,q.1
Y3, " " " INFERENCE (Ié) sur le textel,q.1
Y4, RAPPEL,texte 1, q.2
Y5, INFERENCE (Ir),texte 1, q.2
Y6, INFERENCE (Ié),texte 1,q.2
.
.
.
.
.
Y61,RAPPEL,texte 6,q.1
Y62,INFERENCE (Ir),texte 6,q.1
Y63,INFERENCE (Ié),texte 6,q.1.

X4, les co-variables vitesse de lecture,vocabulaire,compréhension,etc.

L'entrée des données codées s'est faite sur trois cartes par étudiant, les deux premières contenant les variables indépendantes manipulées et les variables dépendantes des rappels et inférences, la dernière carte contenant les données venues des co-variables.

### 3.4.5 LE CHOIX D'ANALYSES APPROPRIEES

Plusieurs sortes d'analyse statistique étaient possibles avec l'organisation des données telle que réalisée .Le choix a consisté d'abord en une analyse de l'ensemble des données et de leurs interactions. Les variables dépendantes ont été analysées en fonction des deux séquences de textes,et en fonction de la co-variable compétence générale en lecture et compréhension,définie en termes de niveaux de maîtrise de la lecture générale.
Le second choix a été de faire l'analyse des influences venues des textes SUR les rappels.Le troisième choix a été l'analyse des inférences dues partiellement aux textes (Ir) et liées aux niveaux de maîtrise des rappels comme co-variable.
L'approche choisie permettait de voir les tendances les plus fortes de l'arrangement exploratoire expérimental qui avait été mis sur pied et réalisé.

Par ailleurs,il pouvait être intéressant de faire une distribution de fréquence des TEMPS de LECTURE des textes, du NOMBRE de MOTS des réponses par texte, et des TEMPS d'ECRITURE dans le travail des étudiants par texte.Nous avons décidé de présenter au moins les distributions générales.

L'organisation des données pouvait aussi donner lieu à de nombreuses autres analyses,comme une corrélation avec les données socio-démographiques,ou une analyses des rappels par question, ou l'analyse de correspondance des temps de lecture et d'écriture avec les rappels et les inférences.Nous avons dû éliminer ces analyses parce que moins importantes à la recherche exploratoire.
Enfin, il a fallu laisser de côté l'analyse structurale des textes et des réponses qui auraient exigé un investissement de temps beaucoup trop considérable pour le temps disponible qui était alloué à l'exploration.

Il faut cependant ajouter ici que ces mesures que nous avons laissées de côté sont des éléments IMPORTANTS que l'exploration a permis d'identifier. Si une recherche expérimentale proprement dite devait suivre la présente recherche exploratoire,il serait indiqué d'en tenir compte.

### 3.4.6 LA TRANSFORMATION DES DONNEES ET PONDERATIONS

L'analyse multivariée de l'ensemble des données obligeait à transformer les données de la façon suivante:faire la sommation des réponses des étudiants aux questions ou aux rappels libres,selon les trois catégories Somme des rappels,somme des inférences liées aux textes, somme des inférences dues à l'acquis préalable des étudiants.

L'analyse multivariée des données codées comme rappels et l'analyse multivariée des données codées comme inférences liées aux textes (2me et 3me analyses de variance) menait à deux opérations sur les données de la manière suivante: une transformation par la sommation des réponses pour chque texte, soit pour les rappels,soit pour les inférences; une pondération par la multiplication des sommes par un facteur déterminé.Ce facteur était fixé pour chaque texte par le nombre de propositions sémantiques total du texte divisé par le nombre de propositions pertinentes à une réponse adéquate aux questions ou aux rappels libres.

# CHAPITRE IV

## 4. LES RESULTATS EXPERIMENTAUX

### 4.1 LE CHOIX D'UN PROGRAMME D'ANALYSE STATISTIQUE

Le choix premier s'est porté tout naturellement sur une analyse statistique multivariée de la variance (MANOVA) dans le but d'éprouver les hypothèses de base de la recherche et les interactions entre les principales variables. Cette analyse est relativement simple à programmer. La chose a été possible grâce à la collaboration avec C.H. Frederiksen, et la formation reçue de S. Rapagna, spécialiste des statistiques appliquées à l'éducation. L'auteur de la présente recherche a appris à surmonter les difficultés de la mise en opération du programme et l'interprétation des résultats.

L'analyse des résultats statistiques a été faite en consultation avec C.H. Frederiksen dès la sortie de ces résultats.

### 4.2 LE SCHEMA EXPERIMENTAL

Pour plus de clarté, il nous a paru qu'il était préférable de présenter ici les trois schémas expérimentaux tels qu'observés dans les trois programmes MANOVA qui ont été créés. L'avantage était de mettre en relief les principales variables mises en cause à tour de rôle, de mieux voir leurs interactions, puis de mieux regrouper les hypothèses. Par ailleurs, la distribution de fréquence des temps de lecture des textes, du nombre de mots et des temps d'écriture des réponses est présentée en préliminaire des hypothèses et des résultats.

#### 4.2.1 LE SCHEMA EXPERIMENTAL 1

Le schéma expérimental 1 présente les relations d'ensemble entre les catégories (3) de variables dépendantes avec les deux séquences des textes de la variable indépendante manipulée et avec la co-variable indépendante appelée niveau de compétence générale en lecture

et compréhension. Les variables dépendantes sont: R= rappels; Ir= inférences liées aux textes et questions; Ié = inférences dues au fonctionnement culturel de l'étudiant. Les deux séquences de présentation des textes aux étudiants sont: SEQ 1= Concept-Concept-Théorie-Démonstration-Description-Interprétation i.e. C-C-T-D-D-I; SEQ 2= D-D- C-C-T -1. Quant à la covariable indépendante niveau de compétence RL1= niveau élevé de compétence ou maîtrise; RL2= niveau bas.

Le schéma expérimental 1 est présenté sous la forme de la fonction $Y = AX_1 + bX_2 + e$ comme on peut voir dans le tableau qui suit:

TABLEAU 3

| SEQ | RL | R | Ir | Ié |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | {T1,T2,T3,T4, T5,T6 | {T1,T2,T3, T4,T5,T6 | {T1... ...T6 |
| | 2 | | | |
| 2 | 1 | | | |
| | 2 | | | |

SEQ = Séquences de présentation des textes

RL = NiveauX de compétence générale en lecture et compréhension

R = Rappels
Ir = Inférences liées aux textes
Ié = Inférences dues à l'acquis préalable de l'étudiant

T1...T6 = Textes présentés à l'étudiant

{T1... T6 = Réponses de l'étudiant sur les textes T1 à T6

4.2.2. LE SCHEMA EXPERIMENTAL 11

Le schéma expérimental 11 présente les relations détaillées entre les rappels (R) des sortes de textes (6) vues comme variables dépendantes, avec les séquences de présentation de ces textes (SEQ 1, SEQ 2) comme variable indépendante manipulée et les niveaux de maîtrise (2) des rappels (R1, R2) vus comme co-variable indépendante.

Le schéma expérimental 11 est présenté sous la forme de la fonction $Y = aX_1 + bX_2 + e$ comme on peut le voir dans le tableau suivant:

TABLEAU 4

| | | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R | 1 | $\xi$ R | $\xi$ R | $\xi$ R | $\xi$ R | $\xi$ R | $\xi$ R |
| SEQ | | 2 | | | | | | |
| 2 | R | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | |

4.2.3 LE SCHEMA EXPERIMENTAL 111.

Le schéma expérimental 111 présente les relations détaillées entre les inférences liées aux textes (Ir) des sortes de ces textes (6) vues comme variables dépendantes, avec les séquences de présentation de ces textes (SEQ1, SEQ2) comme variable indépendante manipulée, et les niveaux de maîtrise (2) des rappels ($R_1$, $R_2$) vus comme co-variable indépendante. Le schéma expérimental 111 est présenté sous la forme de la fonction $Y = aX_1 + bX_2 + e$ comme on peut le voir dans le prochain tableau.

TABLEAU 5

| Textes / SEQ | Textes / Rappels | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | $\bar{x}$ I | $\bar{x}$ I | $\bar{x}$ I | $\bar{x}$ I | $\bar{x}$ I | $\bar{x}$ I |
| 1 | R | 2 | | | | | | |
| SEQ | | 1 | | | | | | |
| 2 | R | 2 | | | | | | |

## 4.3 LA DISTRIBUTION DES FREQUENCES

Nous avons cru bon de présenter la distribution de fréquence d'abord pour les temps de lecture que les étudiants ont pris pour "lire et comprendre" les textes qui leur étaient présentés comme tâches de compréhension. La fréquence de sujets est analysée pour la somme des six textes, pour chacun d'eux. Nous avons procédé de la même façon pour le nombre de mots des réponses étudiantes. Et aussi pour les temps d'écriture des réponses des étudiants. Ces tableaux et leur analyse directe sont présentés dans l'ordre.

### 4.3.1 LE TEMPS DE LECTURE DES TEXTES

Le rélevé des temps pris par les étudiants pour "lire et comprendre" les textes a permis de dresser un premier tableau. Il donne la distribution des temps moyens de lecture pour chacun des textes. Ce temps est exprimé en secondes.

FIGURE 1

Temps moyens de lecture par textes
(2 groupes , n 27), en secondes.

Comme on peut le constater dans la figure ci-dessus, le temps moyen pris par les deux groupes (N 27) a varié d'un texte à l'autre. Le texte FIGFONDP a été celuiqui requérait le moins de temps, avant le texte de procédures d'expérimentation (DEMONSTP) et celui des résultats d'expérimentation (DESCRIP). Le texte sur la théorie de la Gestalt et celui de l'interprétation générale ont été ceux qui ont exigé le plus de temps de la part des étudiants.

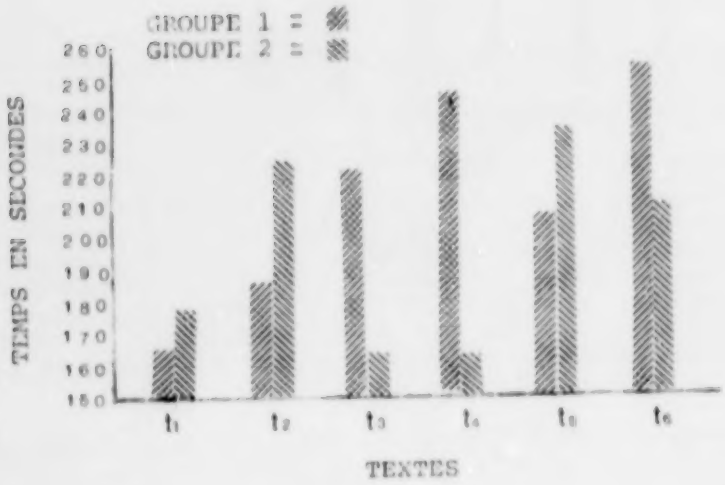
Ceci concorde dans l'ensemble avec la densité sémantique de chacun des textes au moins pour le premier texte et les deux derniers. Ceci indique que le texte de description de concepts (TEXTE 1: FIGFONDP) semble être nettement plus facile à comprendre, tandis que le texte sur la théorie (TEXTE 5: GESTALTp) et celui de l'interprétation générale (TEXTE 6: INTERP) apparaissent ici exiger le plus de temps de lecture.

Il y a une différence marquée du temps moyen de lecture du TEXTE 2: REGROUP en comparaison avec le TEXTE 1: FIGFONDP. Il est possible que cette différence du temps de lecture soit dû au fait que le texte deux, en décrivant les divers concepts explicite aussi plusieurs principes de regroupements des objets. Cette différence ne se manifeste pas avec la densité sémantique où le TEXTE 1 a une D.S. de 5.1 et le TEXTE 2 a une D.S. de 5.0.

D'autre part, nous avons voulu voir si ces différences étaient visibles chez chacun des deux groupes. La figure 2 reproduit les temps moyens de lecture par groupe et par texte sur le temps moyen lorsque les deux groupes sont réunis.

FIGURE 2

Temps moyens de lecture par groupe et par texte.
(N = 27)




Des contrastes apparaissent entre les deux groupes. D'une part, le groupe 1 a des temps élevés pour les textes 3,4 et 6 alors que le groupe 2, les temps élevés se situent dans les textes 2,5 et 6. Faut-il y voir un effet de la présentation des textes selon une séquence différente à chacun des groupes? Seule l'analyse de variance pourra éclairer cette question. Il faut remarquer de plus que le groupe 2 trouvent très faciles à "lire et comprendre" les textes 3 et 4 alors que dans le groupe 1, ce sont les textes 1 et 2, ce qui vient appuyer l'hypothèse séquentielle. Le groupe 1 lisait d'abord les textes 1,2 et 5 puis 3 et 4 alors que le groupe 2 lisait 3,4, puis 1,2,5.

La conclusion à tirer ici est que les textes 1,3,4 sont les plus faciles si l'on se base sur les temps moyens de lecture, et les textes 2,5,6 les plus difficiles.

En poursuivant la comparaison, on découvre la possibilité de combiner la densité sémantique de chacun des textes avec le facteur sémantique de chacun des textes avec un facteur pondérationqui pourrait être le suivant. Ce facteur qui est le NOMBRE DE MOTS du texte/TEmps moyen de lecture (dans le cas présent, il s'agit de tout le texte) donne les résultats suivants pour chacun des textes:

TABLEAU 6

Comparaison entre densité, pondération et combiné

| TEXTE | D.S. | X | F.P. | = | COMBINE |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5.1 | | 1.37 | | 6.987 |
| 2 | 5.0 | | 1.40 | | 7.000 |
| 3 | 5.0833 | | 1.05 | | 5.337 |
| 4 | 5.75 | | 1.13 | | 6.497 |
| 5 | 9.3636 | | 1.00 | | 9.3636 |
| 6 | 7.5833 | | 1.18 | | 8.948 |

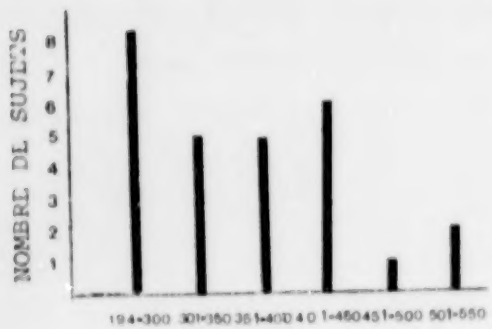
La comparaison fait mieux ressortir que les textes 2,5 et 6 sont les plus difficiles, surtout 5 et 6. Par contre les textes 3 et 4 deviennent les plus faciles. Ceci correspondrait davantage au fait que ces deux textes sont les plus courts. Les résultats de l'analyse de variance devraient alors montrer un meilleur résultat des rappels chez les étudiants.

## 4.3.2 LE NOMBRE DE MOTS ECRITS DES REPONSES

L'analyse de la distribution de fréquences générales du nombre de mots écrits dans les réponses des étudiants pouvait-il apporter une information valable à titre exploratoire? Oui, dans la mesure où le contraste des fréquences pouvait apparaître très net. Ceci pouvait permettre éventuellement de distribuer selon un critère de maîtrise les forts et les faibles. Ce fut l'objet la figure 3. (Le nombre de mots est fait de la somme des mots d'un sujet pour les six tâches qu'il a eu à réaliser.

FIGURE 3

Fréquence générale du nombre total de mots écrits des réponses (Total de 6 textes)
(N = 27)



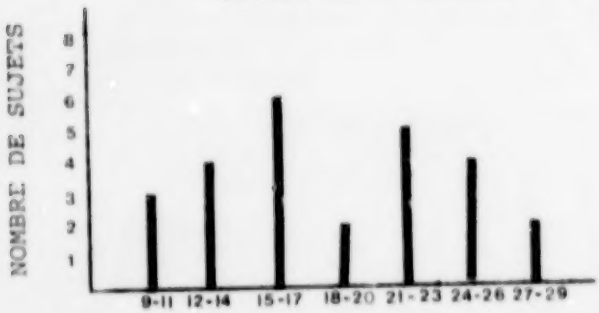

Il faut constater que les sujets faibles ont écrit pour les 6 textes de 32 à 58 mots. 8 sujets sur 13 ont moins de 50 mots texte Il nous apparaît qu'il y a là un fait d'importance qui peut être un INDICE ou CRITERE de la compréhension réelle des étudiants. S'il a été impossible dans le présent contexte, d'en faire une analyse exhaustive de variance, au moins paraît-il opportun de le conserver comme base d'une hypothèse future d'analyse. Cette analyse pourrait étudier les liens avec l'analyse propositionnelle des rappels et inférences.

4.3.3 LES TEMPS D'ECRITURE

Une autre analyse a été réalisée dans le but de découvrir d'autres indices ou critères de la compréhension. Elle a consisté à dresser la figure de la distribution des fréquences du temps d'écriture des réponses chez les sujets. Les temps d'écriture peuvent être un indice de la maîtrise de la compréhension par l'étudiant. Quel contraste apparaît-il entre les forts et les faibles.

FIGURE 4

Fréquence générale des temps d'écriture
(total de 6 textes; N = 27 )




TEMPS D'ECRITURE (en centaines de secondes)

Le contraste est frappant.La distribution montre un écart de 900 à 2900 secondes,ce qui est considérable pour des tâches relativement courtes que devaient éxécuter les étudiants.Sept sujets prennent moins de 1500 secondes pour leurs six tâches,i.e. moins de 4 min.10 sec. en moyenne par tâche. Six sujets prennent plus de 2400 secondes pour les six tâches, i.e. plus de 6 min.40 sec. en moyenne par tâche.

L'interprétation ne permet pas de dire si ceux qui ont une moyenne de temps inférieur appartiennent à la catégorie des forts ou à celle des faibles.Cependant,il serait possible d'identifier si le temps d'écriture est relatif à la compréhension sion des forts ou des faibles en établissant une corrélation avec le nombre de mots écrits par chaque sujet,ou en établissant une analyse de variance avec l'analyse propositionnelle des rappels et inférences de l'étudiant.Cette analyse était onéreuse dans l'étape exploratoire,mais serait opportune dans l'analyse expérimentale.

4.3.4 LA VITESSE D' ECRITURE

Les temps d'écriture et le nombre de mots écrits peuvent être combinés et donner ainsi une vitesse d'écriture.Il suffit de pondérer le rapport en fonction d'une unité minute.Nous avons voulu voir si la distribution des fréquences en vitesse d'écriture montrait certains éléments caractéristiques du niveau de maîtrise de la compréhension. La figure 5 présente la distribution de fréquence de la vitesse générale d'écriture à la minute par sujets.

FIGURE 5

Il est clair qu'il existe ici des contrastes importants chez les sujets. Treize sujets ont une vitesse inférieure à 12 mots/minute avec huit ayant une vitesse inférieure à 9 mots/minute; trois seulement ont une vitesse supérieure à 18 mots/minute. Les faibles et les forts en vitesse d'écriture sont-ils aussi les faibles et les forts en compréhension,ou en rappels et inférences? Une analyse est possible ici encore et pourrait être entreprise dans une étape proprement exploratoire.

## 4.4 LES PRINCIPALES HYPOTHESES

Le schéma expérimental 1 est une analyse préliminaire.Il donne naissance à trois hypothèses générales qui sont les suivantes:

$H_1$ : L'ordre de présentation d'une séquence de textes a une influence déterminante sur la compréhension des étudiants.La mesure de la compréhension se fait par la sommation des propositions sémantiques et logiques du genre rappel et du genre inférence dans les réponses des étudiants à des tâches portant sur les contenus de six textes.

$H_2$ : Le niveau de maîtrise générale en lecture,vocabulaire et compréhension générale (mesuré par test diagnostique TDL) est un facteur significatif de la compréhension fonctionnelle des étudiants.

$H_3$ : Les modalités de réponse (rappels,inférences 1 et inférences 2) sont des facteurs significatifs de la compréhension dans les réponses des étudiants.

Le schéma expérimental 2 est une analyse du type MANOVA. Cette analyse porte spécifiquement sur la dimension pourcentage des rappels dans les réponses des étudiants. Elle donne naissance à trois hypothèses générales et à cinq hypothèses particulières.

$H_4$ : L'ordre de présentation d'une séquence de textes a une influence importante sur la compréhension fonctionnelle mesurée par les pourcentages du rappel dans les réponses des étudiants.

$H_5$ : Le niveau de maîtrise du rappel est un facteur significatif correspondant à des différences importantes de compréhension mesurées par les pourcentages de rappel dans les réponses des étudiants.

$H_6$ : Les six sortes de textes provoquent des différences significatives de la compréhension dans les pourcentages de rappel des étudiants.

$H_7$ : Il existe une différence significative dans le fonctionnement de compréhension (rappel) sur des textes explicitant des concepts par rapport à ce fonctionnement sur des textes explicitant des procédures de démonstration ou expérimentation et des textes explicitant les résultats de l'expérimentation.

$H_8$ : Il existe une différence significative dans le fonctionnement de compréhension (rappel) sur des textes explicitant des concepts et sur des textes explicitant la théorie.

$H_9$ : Il existe une différence significative dans le fonctionnement de compréhension (rappels) sur des textes explicitant des concepts (textes 1 et 2) et sur des textes explicitant l'interprétation de phénomènes de perception et la généralisation théorique (texte 6).

$H_{10}$: Il existe une différence significative dans le fonctionnement de compréhension (rappels) sur des textes explicitant les procédures d'expérimentation (texte 3) et la description de résultats expérimentaux (texte 4) et sur des textes explicitant l'interprétation des phénomènes et la généralisation théorique (texte 6).

$H_{11}$: Il existe une différence significative dans le fonctionnement de compréhension (rappels) sur un texte explicitant les procédures d'expérimentation (texte 3) et sur des textes explicitant la description des résultats de l'expérimentation (texte 4).

Le schéma expérimental 3 est une analyse du type MANOVA. Cette analyse porte spécifiquement sur la dimension pourcentage des inférences dues aux textes et à l'explicitation de l'étudiant dans ses réponses. Elle donne naissance à trois hypothèses généraler :

$H_{12}$: Il existe des différences importantes du fonctionnement de compréhension mesuré par le pourcentage d'inférences dans les réponses entre les deux ordres de présentation d'une séquence de textes.

$H_{13}$: Le niveau de maîtrise du rappel n'explique pas les différences de compréhension mesurées par les pourcentages d'inférences dans les réponses,sinon dans un rapport inversement proportionnel.

$H_{14}$: Il existe des différences significatives dans le fonctionnement de compréhension mesuré par le pourcentage d'inférences dans les réponses des étudiants, pourcentages relatifs aux diverses sortes de textes.

## 4.5 RESULTATS PRELIMINAIRES.SCHEMA EXPERIMENTAL I

La première analyse est une analyse multivariée de la variance (MANOVA) du rappel et des inférences dans les réponses des étudiants sur des tâches liées à 6 textes écrits.Cette analyse est préliminaire et globale.Elle exprime la totalité des réponses en termes de propositions sémantiques et logiques.Elle a permis de regrouper ensemble les rappels venant des six textes, les inférences liées aux textes venant de ces six textes, et les inférences dues à la connaissance préalable des étudiants telles qu'exprimées par les réponses des étudiants aux tâches sur les six textes.

Le tableau 7 présente les moyennes des sous-classes qui sont,d'une part, les deux ordres de séquence des textes (SEQ1,SEQ2) et,d'autre part,les deux niveaux de maîtrise générale de la lecture (RL élevé,RL bas) tels qu'établis à partir du Test Diagnostique de lecture (TDL). Les réponses des étudiants sont des tâches définies par des questions après lecture des textes. Ces réponses ont été analysées par le nombre de propositions sémantiques et logiques contenues en elles.Les propositions étaient classifiées selon le rappel (R) i.e. proposition contenue telle quelle dans le texte, l'inférence (Ir) i.e proposition dont certains éléments contenus dans le texte explicitement et d'autres implicites,et l'inférence(Ié)i.e. proposition venue de la seule connaissance préalable de l'étudiant.

L'ordre de présentation d'une séquence de textes était réalisé de la façon suivante: SEQ1 comportait la présentation des textes dans l'ordre C,C,T - D,D - I , i.e. texte décrivant divers CONCEPTS figure-fond et leurs RELATIONS; texte décrivant divers aspects des CONCEPTS regroupements et leurs RELATIONS; texte explicitant la THEORIE de la Gestalt avec comparaison à d'autres théories et des éléments critiques; puis, texte de DEMONSTRATION d'un phénomène de perception où on décrivait une PROCEDURE d'expérimentation visant à démontrer l'existence des facteurs figure-fond en toute perception; puis un texte de DESCRIPTION des résultats de l'expérimentation; enfin, on présentait un texte qui était une INTERPRETATION liant l'ensemble des faits importants de perception avec la théorie en vue d'une généralisation et d'applications à d'autres parties de la psychologie et à d'autres sciences. Dans SEQ2,l'ordre de présentation des six textes était le suivant: D,D - C,C,T - I.

Le tableau 7 permet de constater lequel des deux ordres donne des résultats meilleurs, et lequel des deux niveaux de maîtrise de la lecture générale est lié aux meilleurs résultats,cela séparément ou en liaison avec l'ordre de présentation des textes. Le tableau exprime aussi

TABLEAU 7

Moyennes des sous-classes selon des mesures répétées

Analyse multivariée des rappels, inférences dues aux textes, inférences dues à l'étudiant. (6 textes, N=27).

| | | Variables dépendantes (après transformations) | | |
|---|---|---|---|---|
| GROUPE | N | TOTAL | R VS INF1 | R VS INF2 |
| Séquence 1 | | | | |
| RL élevé | 6 | 150.667 | 29.667 | 25.667 |
| RL bas | 5 | 107.400 | 35.000 | 29.200 |
| Séquence 2 | | | | |
| RL élevé | 8 | 152.375 | 31.625 | 31.625 |
| RL bas | 8 | 139.375 | 37.000 | 45.625 |
| Séquence 1 (RL réunis) | 11 | 131.00 | 32.091 | 27.273 |
| Séquence 2 (RL réunis) | 16 | 145.88 | 34.313 | 38.625 |
| RL élevé (Séq. réunies) | 14 | 151.64 | 30.785 | 29.071 |
| RL bas (Séq. réunies) | 13 | 127.08 | 36.231 | 39.308 |
| Moyennes générales | 27 | 139.81 | 33.407 | 34.000 |

la relation globale des rappels (R) avec les inférences 1 (Ir) et avec les inférences 2 (Ié), lorsqu'on regarde la moyenne générale soit selon les deux ordres de présentation, soit selon les deux niveaux de maîtrise de la lecture générale.

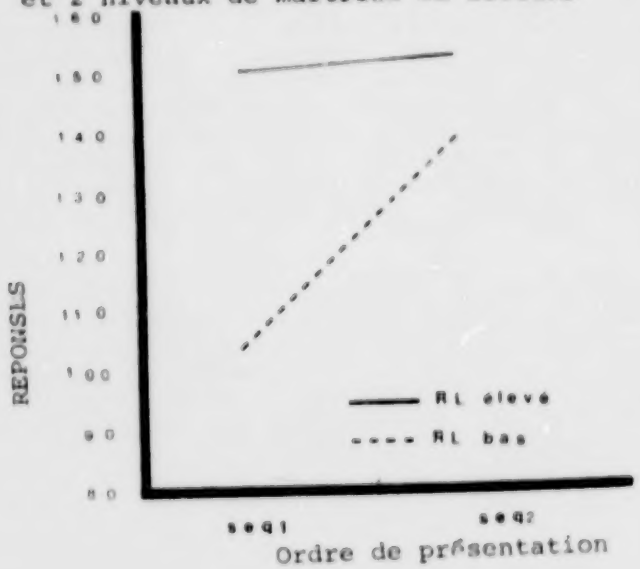
Il apparaît,dès le premier coup d'oeil, que SEQ2 montre des moyennes globales (145.88) supérieures à celles de SEQ1 (131.00).Ceci confirme l'hypothèse I selon laquelle l'ordre de présentation d'une séquence de textes a une influence importante sur la compréhension des étudiants.

De même, on constate que les étudiants qui ont un niveau de maîtrise plus élevé de la lecture générale (RL élevé) ont des résultats moyens globaux supérieurs (151.64) à ceux des étudiants dont le niveau de maîtrise générale de la lecture (RL bas) est inférieur (127.08). Ceci confirme l'hypothèse 2 selon laquelle le niveau de maîtrise générale en lecture mesuré par test diagnostique est un facteur significatif dans la compréhension des étudiants.

Le graphique de la figure 6 illustre encore mieux la relation entre les deux ordres de présentation des séquences de textes et les deux niveaux de maîtrise générale en lecture. Les résultats globaux des deux ordres de présentation sont très différents chez les faibles.La SEQ2 donne de bien meilleurs résultats.Ce qui est moins vrai chez les forts.

FIGURE 6

Réponses selon 2 ordres de présentation
et 2 niveaux de maîtrise en lecture



D'autre part, si on regarde les modes de réponses des étudiants, deux tableaux nous apportent des renseignements précieux.D'abord,la matrice de corrélation d'erreur (tableau 8) exprime l'importance des rappels (R) par rapport aux inférences dues aux textes (Ir), et aux inférences dues aux connaissances préalables de l'étudiant. Il y a peu de corrélation entre les propositions de rappels et les inférences 2,alors que cette corrélation est beaucoup plus forte avec les inférences 1.

TABLEAU 8

MATRICE DE CORRELATION D'ERREUR
(Variables dépendantes après transformations)

| | TOTINF1 | TOTINF2 | TOTREC |
|---|---|---|---|
| TOTINF1 | 1.000000 | | |
| TOTINF2 | 0.327284 | 1.000000 | |
| TOTREC | 0.590614 | 0.244356 | 1.000000 |

Avec le TOTAL des réponses, les rappels obtiennent la corrélation la plus forte soit 0.8483, puis les inférences 1, soit 0.7916. Ceci vient valider hautement la base d'analyse expérimentale choisie, de même que le processus par lequel le partage des propositions s'est opéré.

Une remarque est à faire concernant le nombre moyen des rappels, des inférences 1 et des inférences 2. Ce nombre est relativement peu élevé pour chacune de ces catégories. En effet,R total est de 281.7417, celui de Ir est de 139.62 et celui des Iê est de 138.45.Ceci est faible quand on considère que les réponses viennent à la suite de 6 questions sur chacun de 2 textes, de 5 questions sur 1 texte, de 1 question sur 3 textes. Avec 27 sujets,ceci donne pour chaque mode une moyenne de 10.4348 rappels,de 5.134 inférences 1 et 5.127 inférences 2.

Le tableau 9 fait d'abord l'analyse de variance pour les deux facteurs Ordre de présentation des séquences,puis pour les niveaux de maîtrise générale en lecture.Ensuite,il présente les résultats d'analyse entre les modes de réponse. Enfin, il étudie les interactions qui peuvent exister entre les différentes variables, avec en note des données d'analyse de régression hiérarchique ou univariée.

TABLEAU 9

Sommaire d'ANOVA multivariée par mesures répétées
(6 textes; N=27): rappels, inférences 1, inférences 2.

| FACTEUR | F | d.l. | P |
|---|---|---|---|
| Inter-groupes: | | | |
| Séquence (S) | 2.0590 | 1,23 | 0.1648 |
| Niveau de lecture (RL) | 5.7454 | 1,23 | 0.0251* |
| S X RL | 1.6624 | 1,23 | 0.2 |
| Intra-groupe: | | | |
| Modes de réponses (M) | 81.6906[a] | 2,22 | 0.0001* |
| Interaction de Inter et Intra | | | |
| S X M | 1.6704[b] | 2,22 | 0.2112 |
| RL X M | <1.0 | 2,22 | |
| S X RL X M | <1.0 | 2,22 | |

a. F multivarié: F univarié (1,23) pour R vs INFI=165,6535, p<.0001**
F hiérarchique (1,23) pour R vs INF2=0.1318, p<.7201

b. F multivarié: univarié F(1,23) pour R vs INFI=0.1431, p<.7088
step-down (1,23) pour R vs INF2=3.1841, p<.0882*

L'analyse de variance entre les modes de réponses manifeste des résultats très significatifs (p 0.0001) confirmant ainsi l'hypothèse 3 selon laquelle il existe une différence significative entre les modalités de réponses aux textes et questions. Cette conclusion est de première importance. De plus, l'analyse indique aussi que le niveau de maîtrise de la lecture est significatif à $p < 0.0251$. Enfin, le facteur Ordre de présentation des textes n'est pas significatif, mais n'indique pas moins une tendance très forte ($p < 0.1648$), ce qu'il faut interpréter dans le sens que l'ordre de présentation joue peu pour ceux qui ont un niveau élevé de maîtrise générale de la lecture, mais joue beaucoup pour les faibles.

Dans les figures 7 et 8, nous avons voulu connaître l'importance des rappels par rapport aux inférences 1 et 2 en fonction des séquences. Les courbes indiquent une dominance des rappels partout, mais surtout dans la SEQ 2. La chose s'avère tout aussi vraie pour ce qui est des niveaux de maîtrise de la lecture. Les faibles ont un écart plus grand des rappels avec les inférences 1 et 2. L'interprétation à donner est que la SEQ 2 donne nettement de meilleurs résultats en rappel, et que cet effet est particulièrement bénéfique chez les sujets faibles en lecture.

FIGURE 7

Courbe des écarts entre rappels et inférences en fonction des séquences

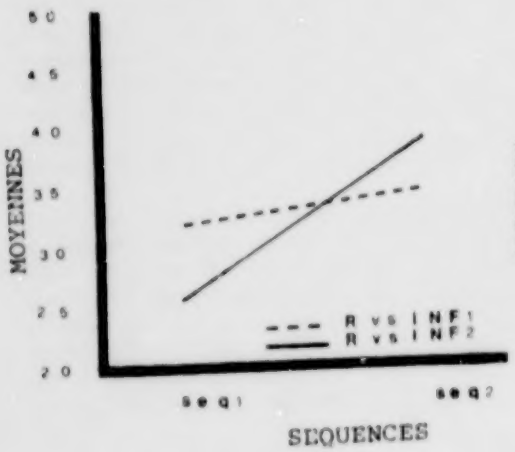
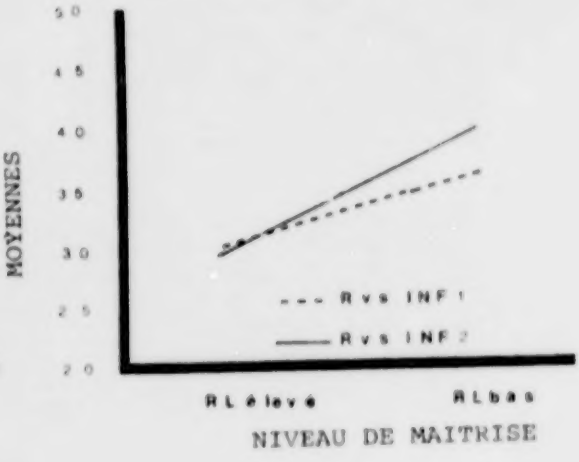



FIGURE 8

Courbe des écarts entre rappels et inférences en fonction de la maitrise



L'analyse des détails dans la variance révèle dans le tableau 9 que le facteur ordre de présentation n'est pas significatif ($F= 2.0590, p<0.2$), même s'il exprime une tendance très forte. D'autre part, l'analyse est significative pour le niveau de maîtrise de la lecture ($F= 5.7454, p< 0.03$). Toutefois, si on analyse les corrélations entre les deux seéries de facteurs, les choses deviennent plus claires. Les résultats, chez les sujets dont le niveau de lecture générale est élevé (RL élevé), varient très peu de la SEQ 1 à la SEQ 2 (150.667 et 152.375). Par contre, chez les sujets dont le niveau de maîtrise en lecture est faible (RL bas), il y a une nette différence entre les résultats de SEQ 2 comparés à ceux de SEQ 1. SEQ 2 est beaucoup plus important que SEQ 1 (139.375 et 107.400). En conséquence, pour les sujets forts, l'emploi d'un ordre de présentation d'une suite de textes plutôt qu'un autre a peu d'effet dans le présent contexte, tandis que l'emploi de la SEQ 2 détermine un degré bien supérieur de compréhension chez les sujets faibles. Ceci est d'autant plus vrai que les résultats en SEQ 2 comparés chez les sujets faibles et les sujets forts montrent un écart relativement mince (139.375 et 152.375). En SEQ 1, cet écart est beaucoup plus important (107.400 et 150.667). Ainsi donc, enseigner en procédant d'abord par une expérimentation concrète donne nettement de meilleurs résultats de compréhension en général chez les sujets forts et faibles, mais surtout chez les sujets faibles que d'enseigner en procédant d'abord par des définitions conceptuelles et théoriques.

Par ailleurs, l'analyse multivariée de la variance montre dans la régression hiérarchique que l'interaction des rappels avec les inférences 2 n'est pas significative ($p< 0.7201$), mais qu'elle l'est seulement lors de l'étude de la relation avec les deux ordres de présentantion ($p< 0.0882$). Ceci tend à exprimer la nature de l'indépendance du fonctionnement de compréhension relatif à l'emploi des connaissances préalables lors du travail de rappel sur les textes. Cette constatation touche l'enseignement où les enseignants peuvent avoir tendance à négliger la dimension des connaissances préalables dans les processus de compréhension des étudiants.

De plus, et ceci mériterait une analyse plus approfondie, l'étude de la relation entre les rappels et les inférences 1 est lourde de sens pour la compréhension. Le mode d'inférences 1 exprime deux choses dans les réponses: 1) ce qui est relié, d'une part, aux textes parce qu'il y a des éléments implicites ou explicites venues des textes et questions; 2) ce qui vient de l'individu, soit, rapports implicites découverts par lui, soit, éléments de son acquis préalable, soit surtout, éléments

clairs de compréhension du texte dans le sens d'une insertion des éléments du textes dans ses schèmes ou structures personnels de compréhension. On découvre ici un fonctionnement de compréhension qui est à la fois un processus d'association et un processus d'insertion ou intégration immédiate à l'expérience. Selon cet aspect, l'analyse de régression manifeste une valeur significative très forte ($p < 0.0001$) dans la relation directe entre les rappels et les inférences 1 alors que l'interaction avec les séquences est non significative avec $p < 0.7088$.

Enfin, l'interaction des niveaux de maîtrise générale de la lecture quant aux relations entre rappels et inférences 1 et rappels et inférences 2 est nulle comme le manifeste l'analyse de la régression pour ces deux séries de relations.

## 4.6 LES POURCENTAGES DU RAPPEL. SCHEMA EXPERIMENTAL 2

La deuxième analyse est une analyse multivariée de la variance des pourcentages du RAPPEL dans les réponses des étudiants sur les tâches qui suivaient la lecture des six textes écrits sur la perception en psychologie.

Si on jette un coup d'oeil global sur les résultats, il faut d'abord remarquer l'absence de différence significative entre l'ordre de présentation des séquences des textes quand on regarde les pourcentages de rappel après pondérations; toutefois la SEQ 2 donne de meilleurs résultats confirmant ainsi l'hypothèse 4,en partie,selon laquelle l'ordre de présentation d'une séquence de textes provoque des différences significatives de compréhension mesurée par les pourcentages de rappel dans les réponses des étudiants.

Quant aux deux niveaux de maîtrise du rappel, ils sont significativement différents ($p<0.0007$). Le tableau 10, qui donne les moyennes des sous-classes, montre, pour le niveau fort, un pourcentage moyen de 54.756, et, pour le niveau faible, un pourcentage moyen de 32.620.Ceci confirme entièrement l'hypothèse 5 selon laquelle il existe,dans l'observation des rappels des étudiants,deux niveaux de maîtrise (fort,faible) qui sont un CRITERE de différence significative de la compréhension.Le tableau 10 ainsi que la figure 9 expriment de façon très claire ces résultats.En d'autres mots, la performance en rappel des étudiants plus forts est bien meilleure que celle des étudiants plus faibles. Cette performance doit se définir en termes de fonctionnement de compréhension.

TABLEAU 10

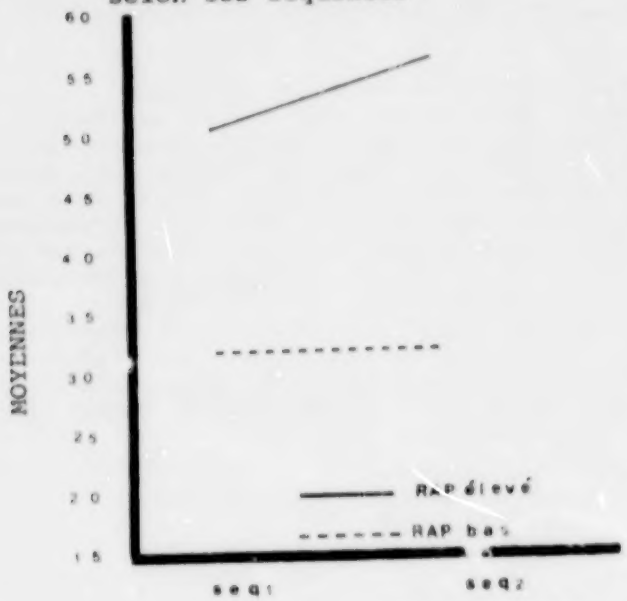
Moyennes des sous-classes selon des mesures répétées
Analyse multivariée du % de rappel.
(6 textes: n=27)

| | | | Variables dépendantes (après transformations et pondérations) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GROUPE | n | TOTAL | R1 vs R2 | 1,2 vs 3,4 | 3 vs 4 | 3,4 vs 5 | 1,2 vs 6 |
| Séquence 1 | | | | | | | |
| REC élevé | 6 | 51.406 | -3.531 | -3.339 | 1.712 | -5.130 | -1.791 |
| REC bas | 5 | 32.446 | 2.418 | -5.085 | 1.642 | -4.080 | 1.005 |
| Séq: ence 2 | | | | | | | |
| REC élevé | 9 | 56.989 | -2.040 | -5.350 | 4.544 | -2.368 | 2.982 |
| REC bas | 7 | 32.744 | -0.778 | -2.870 | 1.562 | -5.521 | -2.650 |
| Séquence 1 (REC réunis) | 11 | 42.786 | -0.827 | -4.132 | 1.680 | -4.653 | -0.520 |
| Séquence 2 (REC réunis) | 16 | 46.382 | -1.505 | -4.266 | 3.464 | -3.748 | 0.516 |
| REC élevé (Séq. réunies) | 15 | 54.756 | -2.654 | -4.5459 | 1.650 | -1.473 | 1.671 |
| REC bas (Séq. réunies) | 12 | 32.620 | 0.554 | -3.791 | 1.596 | -4.928 | -1.123 |
| Moyennes générales | 27 | 44.918 | -1.229 | -4.211 | 2.737 | -4.116 | 0.950 |

En particulier, la figure 9 montre bien l'écart du fonctionnement de compréhension mesuré par les rappels entre les forts et les faibles, quel que soit l'ordre de présentation des séquences de textes.Et, en plus, la SEQ 2 voit augmenter l'écart entre les deux groupes, en faveur des plus forts. C'est le signe que ces derniers ont développé des structures de compréhension plus adéquates que les plus faibles, et cela,partout,mais surtout lorsqu'on va du démonstratif et procédural à la théorie et à l'interprétation (SEQ 2).

FIGURE 9

Ecarts des moyennes du rappel selon les séquences




ORDRE DE PRESENTATION

D'autre part, l'analyse intra-groupe pour les sortes de textes révèle des résultats remarquables qui sont hautement significatifs.Dans le tableau 11, on peut voir que la relation globale entre les sortes de textes montre un F de 10.029 avec $p<0.0009$. Ceci confirme l'hypothèse 6 selon laquelle il existe des différences significatives dans le fonctionnement de compréhension lorsqu'on analyse les rappels en fonction des diverses sortes de textes.

## TABLEAU 11

Sommaire d'ANOVA multivariée par mesures répétées (6 textes; n=27): ♦ de rappel

| FACTEUR | F | d.l. | P |
|---|---|---|---|
| Inter-groupe | | | |
| Séquence (S) | <1.0 | 1,23 | — |
| Niveau de rappel (R) | 15.4340 | 1,23 | 0.0007** |
| S X R | <1.0 | 1,23 | |
| Intra-groupe | | | |
| ♦ de rappel (T) | 10.029 | 2,22 | 0.0009** |
| 1 vs 2, et 1,2 vs 3,4 | 11.404[a] | 2,22 | 0.0004** |
| 1,2 vs 5 | 36.7651 | 1,23 | 0.0001** |
| 1,2 vs 6 | <1.0 | 1,23 | —— |
| 1 vs 4 | 12.253 | 1,23 | 0.002** |
| 1,4 vs 5 | 1.1810 | 1,23 | 0.289 |
| 1,4 vs 6 | 19.1982 | 1,23 | 0.0003** |
| 5 vs 6 | 1.807 | 1,23 | 0.192 |
| Interaction de inter et intra | | | |
| S X T pour R1 vs R2 et 1,2 vs 3,4 | <1.0 | 2,22 | —— |
| R X T pour R1 vs R2 et 1,2 vs 3,4 | <1.0 | 2,22 | —— |
| S X R X T pour R1 vs R2 et 1,2 vs 3,4 | 1.522 | 2,22 | 0.241 |
| S X T pour P1 vs R2 | 1.0443 | 1,23 | 0.318 |
| R X T " " " " | <1.0 | 1,23 | |
| S X R X T " " " | 3.168 | 1,23 | 0.0884* |
| S X T pour 1,2 vs 5 | 2.172 | 1,23 | 0.154 |
| R X T " " " " | 4.801 | 1,23 | 0.039* |
| S X R X T " " " | <1.0 | 1,23 | —— |
| S X T pour 5 vs 6 | <1.0 | 1,23 | —— |
| R X T " " " " | 4.2740 | 1,23 | 0.05* |
| S X R X T " " | <1.0 | 1,23 | —— |
| S X T pour 1,2 vs 6 | <1.0 | 1,23 | —— |
| R X T " " " " | <1.0 | 1,23 | —— |
| S X R X T " " " | 3.146 | 1,23 | 0.089* |

a. F multivarié (1,23) pour R1 vs R2=2.263, p <.146
F hiérarchique décroissante pour 1,2 vs 3,4=18.7942, p <.0003**
(F univarié (1,23) pour 1,2 vs 3,4) =17.587, p <.004**

Dans le détail,le F de la relation existant entre les textes 1 et 2 montre qu'il n'y a pas de différences significatives dans les rappels sur ces deux textes ($F=2.263$, $p<0.146$). On sait que les textes 1 et 2 ne constituent pas deux sortes de texter mais deux textes appartenant à une même catégorie,celle présentant des concepts et relations conceptuelles; le texte 1 présente les concepts de figure et fond alors que le texte 2 présente les concepts de regroupement. Au contraire, la relation entre les textes 1 et 2 par rapport aux textes 3 et 4 est hautement significative ($F=17.587$,$p<0.004$).Et l'analyse de régression est encore plus précise puisque le F hiérarchique décroissant pour 1 et 2 versus 3 et 4 = 18.7942 avec $p<0.0003$.Or, le texte 3 est un texte qui décrit les procédures d'expérimentation ou démonstration expérimentale, et le texte 4 est un texte qui décrit les résultats de l'expérimentation. Il faut donc affirmer que les textes 3 et 4 constituent une sorte de texte dont les exigences de compréhension sous l'angle rappel sont nettement différentes de celles relatives aux textes 1 et 2 qui concernent l'acquisition de concepts.Ceci confirme l'hypothèse 7 selon laquelle il existe une différence significative entre des textes explicitant des concepts et des textes explicitant les procédures de démonstration et de description de résultats expérimentaux.

Par ailleurs, l'analyse du pourcentage de rappel intragroupe montre que le texte 5 (théorie de la Gestalt) est un texte aussi hautement différent des textes 1 et 2 ($F=36.7651$,$p<0.0001$). Ceci confirme l'hypothèse 8 qui affirme qu'un texte explicitant la théorie constitue une sorte de texte spécifiquement différente de celle d'un texte explicitant des concepts et relations entre concepts.

D'autre part, l'analyse du tableau 11 manifeste que l'hypothèse 9 n'est pas confirmée quand elle affirme qu'il existe une différence significative entre la sorte de textes que sont les textes 1 et 2 et celle qu'est le texte 6. Ce dernier décrit l'interprétation des phénomènes de perception,la généralisation théorique selon la théorie de la Gestalt et des applications à la science. Le résultat négatif ($F<1.0$) donne à penser que le texte 6 est une synthèse où réapparaissent en partie les éléments conceptuels des textes 1 et 2. Dans leur fonctionnement de compréhension et de rappel les étudiants auraient alors fait un rappel simple des éléments des deux textes 1 et 2 lors de leur tâche sur le texte 6. Ceci est appuyé par le fait qu'il n'y a pas non plus de différence significative dans les rappels entre les textes 5 et 6 ($F=1.806$,$p<0.192$).Si le texte 6 constitue une sorte de texte spécifiquement différente de celle des textes 1 et 2 d'une part,et du texte 5 d'autre part, il faut dire que la présente analyse manque de critère suffisamment élaboré pour l'affirmer. Mais, pourtant,il faut ajouter ici que l'hypothèse 10 est confirmée quant aux résultats des différences entre

les textes 3 et 4 par rapport au texte 6 ($F=19.1982, p<0.0003$). Ceci s'explique en ce que le texte 6 comportait peu d'éléments sur la procédure d'expérimentation et la description des résultats de l'expérimentation. La sorte de texte que sont les textes 3 et 4 est nettement différente de la sorte de texte qu'est l'interprétation des phénomènes à l'aide de la théorie et ses applications généralisantes.

On constate enfin que l'hypothèse 11 est confirmée quand elle affirme que le texte des procédures d'expérimentation ou de démonstration expérimentales appartient à une sorte de texte différente de celle où on décrit les résultats de cette expérimentation. Ici, l'analyse montre des résultats significatifs et positifs ($F=12.253$, $p<0.002$).

L'ensemble des analyses précédentes manifeste de façon non équivoque qu'il existe des aspects spécifiques dans le fonctionnement de compréhension des étudiants de niveau collégial que reflètent les sortes de textes qui ont servi à la présente exploration. Peut-être y a-t-il là une base pour l'enseignement des sciences. Il est évident que l'analyse peut-être approfondie, mais il est déjà vrai d'affirmer que les catégories selon lesquelles les textes ont été construits sont des critères solides qui éclairent la compréhension fonctionnelle de l'étudiant. On peut voir cette conclusion dans la vision d'ensemble que donne la matrice de corrélation des erreurs qui explicite les analyses précédentes.

TABLEAU 12

Matrice de corrélation des erreurs en rappel

| | R TEXTE1 | R TEXTE2 | R TEXTE3 | R TEXTE4 | R TEXTE5 | R TEXTE6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R TEXTE1 | 1.00000 | | | | | |
| R TEXTE2 | 0.04269 | 1.00000 | | | | |
| R TEXTE3 | 0.13720 | 0.10430 | 1.00000 | | | |
| R TEXTE4 | 0.05345 | -0.18581 | 0.18274 | 1.00000 | | |
| R TEXTE5 | 0.19920 | 0.25126 | 0.06188 | -0.37733 | 1.00000 | |
| R TEXTE6 | 0.09415 | 0.10683 | 0.23445 | 0.04393 | 0.11887 | 1.00000 |

FIGURE 10

Ecarts des contrastes entre sortes de textes en fonction des séquences

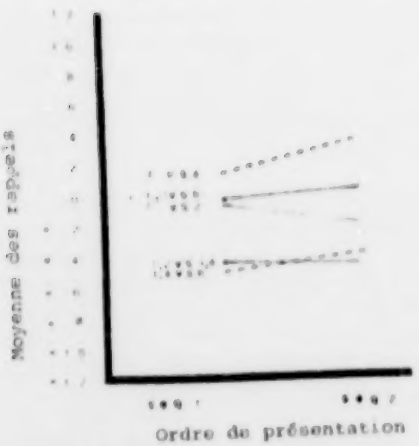
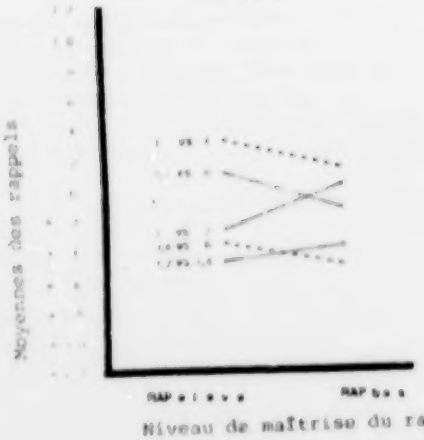



FIGURE 11

Ecarts des contrastes entre sortes de textes en fonction de la maîtrise du rappel




Dans les figures 10 et 11, l'analyse des contrastes entre les diverses sortes de textes manifeste que les écarts sont plus prononcés dans la SEQ2,en général.Il faut excepter lespas de la relation entre 1 et 2 et de la relation entre 3 et 4 par rapport à 6. De même les écarts sont plus prononcés chez les sujets ayant un niveau de maîtrise plus élevé de rappel (RAP élevé), à l'exception du texte 1 par rapport à 2, et 3 par rapport à 6. Deux conclusions en découlent. D'une part,en général, la SEQ2 permet de mieux exprimer les exigences de compréhension différentes des divers textes puisqu'elles sont mieux saisies par les étudiants dans leurs rappels.D'autre part,en général, les sujets ayant une maîtrise plus élevée des rappels découvrent mieux ces exigences dans leur fonctionnement de compréhension.

## 4.7 LES POURCENTAGES D'INFERENCES.SCHEMA EXPERIMENTAL 3

La troisième analyse est une analyse multivariée de la variance à partir des pourcentages d'inférences liées aux textes,i.e. implicites dans les textes ou vues comme telles par les étudiants dans leurs réponses.

Les résultats globaux sur la base des inférences dans les réponses des étudiants apparaissent d'abord dans la matrice de corrélation des erreurs (tableau 13).La corrélation relative aux inférences dans les divers textes entre eux est généralement faible, sauf dans les cas du texte 5 avec le texte 2 (r= 0.57656) et du texte 6 avec le texte 4 (r= 0.56435). A l'opposé, la corrélation entre les textes 1 et 3 est vraiment très faible (r= 0.01746) de même qu'entre les textes 3 et 4 (r=0.02584) ainsi qu'entre les textes 5 et 6 (r= 0.032989).

TABLEAU 13

Matrice de corrélation des erreurs pour les inférences

| | TEXTE1 | TEXTE2 | TEXTE3 | TEXTE4 | TEXTE5 | TEXTE6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TEXTE1 | 1.00000 | | | | | |
| TEXTE2 | 0.24999 | 1.00000 | | | | |
| TEXTE3 | 0.01746 | 0.17089 | 1.00000 | | | |
| TEXTE4 | 0.15592 | 0.20603 | 0.02584 | 1.00000 | | |
| TEXTE5 | 0.22045 | 0.57656 | 0.30040 | 0.14969 | 1.00000 | |
| TEXTE6 | 0.05376 | 0.11700 | 0.14067 | 0.56435 | 0.032989 | 1.00000 |

L'analyse globale révèle ensuite que la Séquence 2 provoque un pourcentage d'inférences supérieur chez les étudiants à celui de la Séquence 1.La différence,sans être significative, n'en indique pas moins une tendance très forte (F = 2.517,p < 0.126).Le tableau 14 qui donne les moyennes des sous-classes montre bien cette différence entre les séquences.

En outre, le niveau de maîtrise du rappel,comme on peut s'y attendre, n'est pas significatif car le pourcentage des inférences est supérieur chez les sujets faibles à celui des forts qui ont eu un pourcentage de réponses de rappel plus important. Ceci indique l'inaptitude des faibles à répondre adéquatement aux exigences de compréhension et de rappel.Les hypothèses $1_2$ et $1_3$ se trouvent ainsi confirmées. L'hypothèse $1_2$ affirme qu'il existe des différences importantes entre la compréhension mesurée par les inférences dans les réponses venues de la Séquence I et celles venues de la Séquence 2.L'hypothèse $1_3$ affirme que le niveau de RAPPEL n'explique pas les différences dans les réponses sinon en relation inversement proportionnelle.

TABLEAU 14

Moyennes des sous-classes selon des mesures répétées
Analyse multivariée des inférences dues aux
textes (Inf 1)
(6 textes; n = 27).

Variables dépendantes
(après transformations et pondérations)

| GROUPE | n | TOT | 1 VS 2 | 1 VS 3 | 1 VS 5 | 2 VS 5,6 | 3 VS 4 | 1,2 VS 3,4 | 1,4 VS 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Séquence 1 | | | | | | | | | |
| MLC élevé | 6 | 42.268 | 2.769 | -6.513 | -0.282 | -1.335 | 1.451 | -7.171 | 1.919 |
| MLC bas | 5 | 49.536 | 3.899 | -9.524 | 2.199 | -1.550 | 5.004 | -8.966 | 4.737 |
| Séquence 2 | | | | | | | | | |
| RAP élevé | 9 | 54.390 | 1.481 | -8.497 | 1.943 | -0.907 | -2.123 | -10.399 | 6.401 |
| RAP bas | 7 | 58.419 | 4.79 | -6.923 | 2.536 | -4.731 | -[illegible].292 | -10.965 | 5.822 |
| Séquence 1 (RAP réunis) | 11 | 45.501 | 3.278 | -7.881 | 0.846 | -3.445 | 3.067 | -7.987 | 3.200 |
| Séquence 2 (RAP réunis) | 16 | 56.[illegible] | 2.931 | -7.[illegible] | 2.207 | -[illegible] | -2.747 | -10.647 | 6.061 |
| RAP élevé (Séq. réunies) | 1[illegible] | [illegible] | 1.997 | -7.701 | 1.0[illegible] | -[illegible] | -0.812 | -9.108 | 4.[illegible] |
| RAP bas (Séq. réunies) | 12 | 54.72[illegible] | 4.416 | -8.00[illegible] | 2.406 | -4.[illegible] | [illegible] | -10.132 | [illegible] |
| Moyennes générales | | 51.[illegible] | 3.072 | -7.[illegible] | [illegible] | -2.9[illegible] | -[illegible] | -[illegible] | 4.896 |

Enfin, si on analyse le rapport global entre les pourcentages d'inférences et les sortes de texte,on découvre que les résultats s'avèrent hautement significatifs, confirmant ainsi l'hypothèse 14 selon laquelle il existe des différences significatives importantes entre les diverses sortes de texte quant aux pourcentages d'inférences recueillies dans les réponses des étudiants.Dans le détail, l'analyse multivariée intra-groupe révèle que les contrastes analysés sont tous significatifs dans les pourcentages d'inférences dues aux sortes de textes. La différence du texte 1 avec le texte 2 est déjà très grande ($F= 21.160, p < 0.0002$); entre les textes 1 et 3,on voit un $F= 20.731, p < 0.0002$, et selon la régression hiérarchique un $F= 19.422, p < 0.0003$; entre les textes 1 et 5, le contraste est plus faible avec $F= 6.433, p < 0.019$, et selon la régression hiérarchique $F < 1.0$; entre les textes 1 et 2 avec les textes 3 et 4 le contraste est très important puisque $F= 74.861$ avec $p < 0.0001$.Si on regarde le contraste existant entre les textes 1 à 4 d'une part et le texte 5,la différence est aussi très forte puisque $F= 61.722$ avec $p < 0.0001$; de même le texte 2 par rapport aux textes 5 et 6 manifeste un contraste important car $F= 26.490$ avec $p < 0.0001$. Enfin, le contraste entre les textes 3 et 4 n'est pas significatif et c'est le seul cas ($F < 1.0$). Toutes ces relations

intra-groupes sont exprimées dans le tableau 15.

TABLEAU 15

Sommaire d'ANOVA multivariée par mesures répétées (6 textes; n=27): % d'inférences dues aux textes (Inf 1).

| FACTEUR | F | dl | P |
|---|---|---|---|
| Inter-groupe | | | |
| Séquence (S) | 2.517 | 1,23 | 0.126 |
| Niveau de rappel (R) | <1.0 | 1,23 | — |
| S X R | <1.0 | 1,23 | — |
| Intra-groupe | | | |
| % d'inférences dues aux textes (I) | | | |
| 1,2 vs 5 | 6.433 | 1,23 | 0.019* |
| 1,2 vs 3,4 | 74.861 | 1,23 | 0.0001** |
| 1,4 vs 5 | 61.722 | 1,23 | 0.0001** |
| 2 vs 5,6 | 26.940 | 1,23 | 0.0001** |
| 3 vs 4 | <1.0 | 1,23 | |
| 1 vs 2 et 3 vs 4 | 10.127a | 2,22 | 0.0008** |
| 1 vs 2, 1 vs 3, 1 vs 5 | 18.470b | 3,21 | 0.0001** |
| Interaction de inter et intra | | | |
| S X I pour 1 vs 5 | <1.0 | 1,23 | — |
| R X I pour 1 vs 5 | 1.336 | 1,23 | 0.260 |
| S X R X I pour 1 vs 5 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X I pour 1,2 vs 3,4 | 1.335 | 1,23 | 0.260 |
| R X I pour 1,2 vs 3,4 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X R X I pour 1,2 vs 3,4 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X I pour 1,4 vs 5 | 4.429 | 1,23 | 0.047* |
| R X I pour 1,4 vs 5 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X R X I pour 1,4 vs 5 | 1.990 | 1,23 | 0.171 |
| S X I pour 2 vs 5,6 | 3.100 | 1,23 | 0.583 |
| R X I pour 2 vs 5,6 | 3.117 | 1,23 | 0.091 |
| S X R X I pour 2 vs 5,6 | 2.360 | 1,23 | 0.138 |
| S X I pour 3 vs 4 | 1.801 | 1,23 | 0.193 |
| R X I pour 3 vs 4 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X R X I pour 3 vs 4 | <1.0 | 1,? | — |
| S X I pour 1 vs 2, et 3 vs 4 | 1.335 | 1,23 | 0.260 |
| R X I pour 1 vs 2, et 3 vs 4 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X R X I pour 1 vs 2, et 3 vs 4 | <1.0 | 1,23 | — |
| S X I pour 1 vs 2, 1 vs 3 et 1 vs 5 | <1.0 | 3,21 | — |
| R X I pour 1 vs 2, 1 vs 3 et 1 vs 5 | <1.0 | 3,21 | — |
| S X R X I pour 1 vs 2, 1 vs 3 et 1 vs 5 | 1.540 | 3,21 | 0.234 |

a. F multivarié: F univarié (1,23) pour 1 vs 2= 21.160, $p < 0.0002$**
F hiérarchique décroissant (1,23) pour 3 vs 4=<1.0
(F univarié (1,23) pour 3 vs 4= <1.0

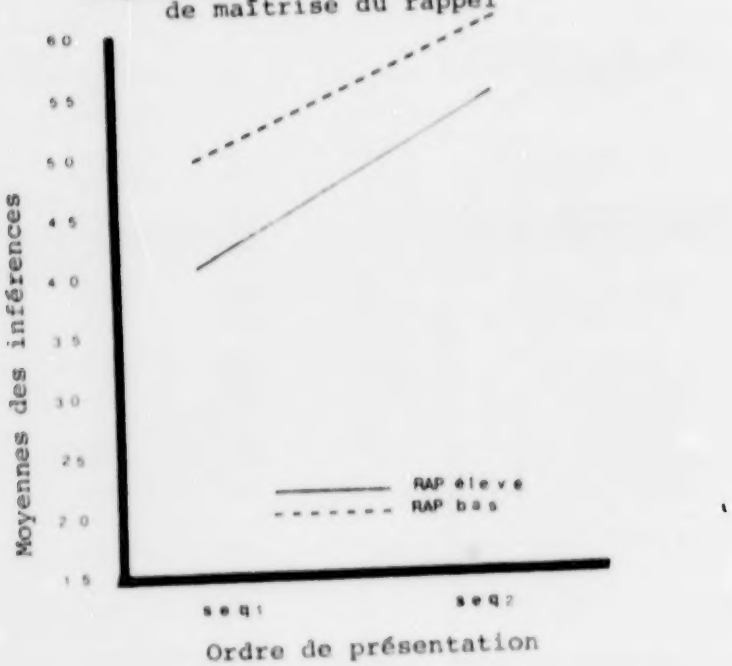
b. F multivarié: F univarié (1,23) pour 1 vs 2 = 21.160, $p < 0.0002$*
F hiérarchique décroissant (1,23) pour 1 vs 3=19.422, $p < 0.0003$**
(F univarié (1,23) pour 1 vs 3= 20.731, $p < 0.0002$**
F hiérarchique décroissant (1,23) pour 1 vs 5= <1.0
(F univarié (1,23) pour 1 vs 5= 6.433, $p < 0.019$*

Les résultats montrent que les diverses sortes de textes provoquent des pourcentages d'inférences dans les réponses qui sont définitivement distinctes. La sorte de texte a nettement plus d'influence que l'organisation séquencielle de ces textes et que le niveau de maîtrise des faibles et des forts.

Il faut remarquer toutefois que les moyennes d'inférences de la Séquence 2 sont supérieures aux moyennes de la Séquence 1 à la fois pour les faibles et les forts quant à leur niveau respectif de maîtrise du rappel (figure 12).

FIGURE 12

Ecarts des moyennes d'inférences selon les séquences et les niveaux de maîtrise du rappel




Si on examine les écarts dans les contrastes entre les sortes de textes en fonction des séquences, on doit relever une anomalie où la Séquence 2 donne de moins bons résultats dans les moyennes d'inférences entre les textes 1 à 4 par rapport au texte 5 (texte théorique sur la théorie.L'écart

est de 6.0613 en Séquence 2 alors qu'il n'est que de 3.2002 en Séquence 1.On peut le constater en regardant la figure 13. Dans l'étude des rappels, c'est le contraire qui avait été observé où les écarts des contrastes entre les sortes de textes (1 à 4 par rapport à 5) étaient plus grands dans la Séquence 2 que dans la Séquence 1.Il faut sans doute penser que l'influence des rappels jouent négativement sur le nombre moyen des inférences totales pour chacune des séquences dans le codage des réponses aux questions. En somme, la Séquence 2 provoquerait un nombre moyen d'inférences plus grand que dans la Séquence 1.

Ceci joue aussi quand on regarde le nombre moyen des inférences totales pour chacun des niveaux de maîtrise du rappel (forts,faibles).Ici, ce sont les faibles qui ont la plus haute moyenne (54.726) contre 49.662 pour les forts.

En résumé, l'analyse des écarts des contrastes entre les sortes de textes montre (figures 13 et 14) que la dispersion des écarts est meilleure dans la Séquence 2 et elle est presqu'identifque dans le cas des niveaux de maîtrise du rappel.

FIGURE 13

Ecarts des contrastes entre sortes de textes en fonction des séquences

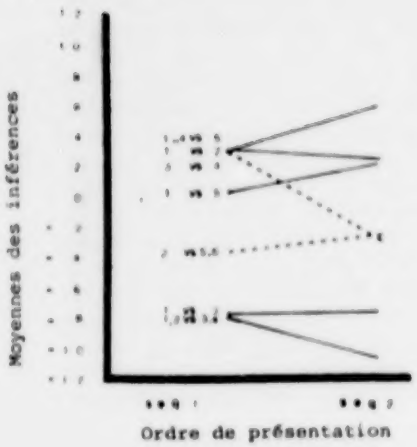
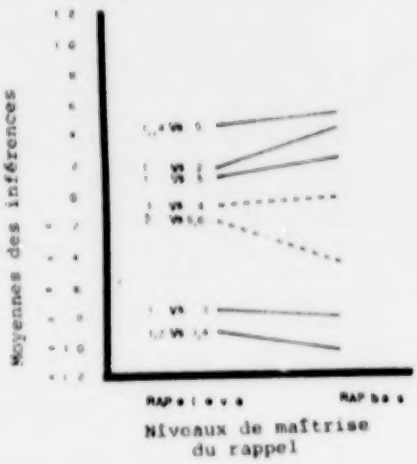



FIGURE 14

Ecarts des contrastes entre sortes de textes en fonction des niveaux de maîtrise du rappel



Enfin, parmi les multiples analyses de la variance des interactions intergroupes avec intragroupes, on peut voir que la seule interaction qui soit significative est celle de la relation de contraste entre les textes 1 à 4 avec le texte théorique 5 ($F = 4.429$, $p < 0.047$). Cette interaction est celle des séquences avec les inférences.

En outre, il existe une tendance forte dans l'interaction des niveaux de maîtrise du rappel avec les inférences lorsqu'on regarde le contraste du texte 2 avec les textes 5 et 6 ($F = 3.117$, $p < 0.091$).

Le tableau 15 fait état de l'ensemble des interactions entre les facteurs et les inférences. Comme il a été rapporté ci-haut, ces interactions ne sont pas significatives sauf dans le cas du contraste des textes 1 à 4 avec le texte 5.

# CHAPITRE V

# ANALYSES ET CONCLUSIONS

## 5.0 RAPPEL DES OBJECTIFS

Le projet exploratoire avait pour objectifs d'explorer les bases de la compréhension fonctionnelle de textes dans un cours de psychologie, d'y découvrir des critères de référence liés aux exigences culturelles et à la compréhension des tâches soumises aux étudiants (textes écrits à lire et réponses écrites à des questions sur les textes).Trois étapes devaient être couvertes:1)une analyse des exigences culturelles et de compréhension à partir de textes et tâches réelles;2)le développement d'un choix de textes et tâches;3) une mesure des difficultés du fonctionnement de compréhension des étudiants face à leurs textes et tâches. Il s'agissait donc de découvrir,à travers un choix de textes et tâches, des critères internes pouvant mesurer les processus cognitifs des étudiants, leurs niveaux de maîtrise en compréhension et le lieu de leurs difficultés.

## 5.1 CRITERE DE DENSITE SEMANTIQUE PROPOSITIONNELLE

L'analyse des sortes de textes par le procédé du poids sémantique des textes a permis de découvrir que la compréhension des textes est étroitement liée à cet indice. En effet, si la compréhension d'un texte est liée à son contenu propositionnel, l'étendue et l'importance de ce contenu sémantique sont une base sur laquelle établir un poids sémantique permettant de comparer la difficulté sémantique relative aux divers textes ou relative aux parties de textes entre elles. L'application de ce procédé aux six textes de la recherche a permis de mettre à jour que ces textes n'ont pas tous le même degré de difficulté sémantique.La difficulté est particulièrement grande losqu'il s'agit de textes théoriques plutôt que de textes portant sur des phénomènes ou sur des procédures d'expérimentation et sur la description de résultats expérimentaux.

Les résultats obtenus sont mitigés en ce sens que l'étude du critère appliqué aux cinq sortes de textes montre une nette discrimination dans certains cas,mais moins dans d'autres.Ainsi, le poids sémanti-

que du texte théorique (9.3637) est nettement différent de celui de tous les autres textes, de même que celui du texte d'interprétation.De plus, le poids sémantique du texte de description des résultats (5.75) tend vers une différentiation significative par rapport aux autres textes.Enfin, les deux autres sortes de textes (deux de concepts, un sur les procédures d'expérimentation) ont un poids sémantique équivalent.

Ces résultats sont suffisamment satisfaisants pour affirmer que le critère mérite qu'on lui accorde une attention spécifique et qu'une entreprise d'expérimentation soit faite.Cette expérimentation devrait s'effectuer en trois volets: 1) une analyse du poids sémantique sur plusieurs genres de textes comme textes narratifs vs textes descriptifs, textes de genres littéraires vs textes du genre philosophique ou réflexif,textes scientifiques vs textes de vulgarisation; 2) une analyse du poids sémantique de plusieurs sortes de textes comme ceux qui ont servi à la présente exploration: textes de concepts et relations vs textes explicitant des procédures d'expérimentation ou démonstration vs textes de description des résultats d'expérimentation vs textes sur la théorie vs textes sur l'interprétation et la synthèse; 3) une analyse du poids sémantique combiné à d'autres facteurs comme le nombre de mots du texte et/ou la longueur des textes et/ou le temps de lecture.Dans les réponses de l'étudiant, le temps de lecture pourrait être remplacé par le temps d'écriture.Ce genre d'analyse combinée permettrait de savoir avec plus de précision les difficultés de la compréhension des textes à un niveau académique donné( le collégial ici). L'analyse combinée pourrait porter le nom de DENSITE sémantique.Les deux premières analyses permettraient, en plus de spécifier la difficulté sémantique de divers genres et sortes de textes,de mesurer la niveau de maîtrise des étudiants dans leur fonctionnement de compréhension et partant, les structures de langue acquises ou non par eux en regard des diverses exigences sémantiques des textes.

## 5.2 CRITERE DU TEMPS DE LECTURE

Les résultats des temps moyens de lecture par les sortes de textes ont été exprimés dans la Figure 1. Ils montrent une concordance assez intéresssante avec la densité sémantique au point qu'une analyse plus poussée est souhaitable.De plus, on constate une variation très grande lorsqu'on interroge l'ordre de présentation des séquences de textes aux deux groupes de sujets.Selon cet ordre de présentation, pour le premier

groupe, le temps moyen de lecture des deux premiers textes (concepts) est beaucoup moins élevé que celui des quatre autres textes.Les deux textes concernant l'interprétation générale et la description des résultats d'expérimentation sont ceux qui ont exigé plus de temps pour la lecture et la compréhension des étudiants.Quant à l'ordre de présentation du deuxième groupe, ce sont les 2me texte (concepts) et le 5me texte (théorie) qui ont exigé le plus de temps chez les étudiants pour la lecture et la compréhension, suivis du texte d'interprétation générale.

Il serait possible dans une expérimentation de mieux contrôler ce facteur temps de lecture en analysant les réponses sous l'angle rappels ou inférences quand la longueur du temps de lecture est tenue constante. La présente exploration visait à découvrir ce temps de lecture comme un facteur ou critère de variation. Il est possible,dans ce contexte,que l'application de l'étudiant ou "concentration" ait varié de texte en texte.Un temps de lecture fixe permettrait de voir l'étendue de la variation sous l'angle contrôle vs non-contrôle par l'étudiant de l'acte de "lire pour comprendre".Une telle analyse expérimentale serait fondamentale et n'était pas dans le cadre de recherche actuel.

Le critère du temps de lecture est cependant une base de référence réelle ou fonctionnelle qu'on peut utiliser dès maintenant comme un facteur de corrélation à tout le moins,sinon au titre de facteur de pondération lorsqu'il est relié au nombre de mots des textes. Cette pondération serait appliquée comme élément de la densité sémantique. En d'autres mots, la difficulté des textes explique jusqu'à un certain point le temps qu'on prendra à "lire pour comprendre" ce texte.La densité sémantique de ce texte produit une variation des temps de "lire pour comprendre".Sous cet angle, une analyse expérimentale serait éclairante dans la perspective d'élaboration de textes selon une pédagogie liée aux difficultés de la compréhension fonctionnelle.

## 5.3 CRITERE DU NOMBRE DE MOTS ECRITS DES REPONSES

Les résultats du nombre de mots écrits dans les réponses des étudiants (Figure 3) donnent lieu à une réflexion importante quant à la façon de les interpréter en fonction des objectifs de l'exploration.Si on veut avoir une idée de la compréhension des étudiants

une mesure du nombre de mots écrits dans les réponses aux questions sur chaque texte permet de départager en deux groupes les résultats.Un bon nombre d'étudiants ont une productiin très faible.Et ceci pourrait bien être un indice sérieux de l'absence d'une compréhension adéquate du texte autant en termes de rappels que d'inférences ou de cadres préalables suffisants de la culture personnelle.Cet indice manifeste une forte variation entre les forts et les faibles et doit s'interpréter dans le sens d'un niveau de maîtrise plus ou moins grand chez l'étudiant.Une analyse expérimentale devrait tenir compte de ce fait en explicitant le facteur de maîtrise relativement aux rappels et aux inférences.

## 5.4 CRITERE DES TEMPS D'ECRITURE

Les résultats des temps d'écriture dans les réponses des étudiants (Figure 4) permettent de distinguer entre les forts et les faibles selon cette mesure.L'interprétation des temps longs et des temps courts ne permet pas d'affirmer qu'ils sont en corrélation directe, inverse ou non, avec les niveaux de maîtrise de la compréhension des étudiants.Les étudiants qui prennent moins de temps à répondre ont-ils une meilleure maîtrise? On ne saurait le dire sinon en établissant une corrélation avec le nombre des mots écrits dans les réponses,puis avec le nombre de propositions de rappel et/ou d'inférences.Car si on compare les réponses de deux sujets qui ont pris le même temps pour répondre,il apparaîtra que le nombre de mots écrits peut être différent dans chaque cas.S'il en est ainsi,le nombre de mots ou de propositions sémantiques nous renseigneront davantage sur la compréhension individuelle que le temps d'écriture.

Au contraire, pour un nombre de mots égal dans les réponses de deux sujets,il apparaît plausible que le temps d'écriture soit fort différent dans chacun des cas.Il serait alors vrai de dire que le temps d'écriture est une mesure susceptible de renseigner sur la compréhension individuelle de chacun et donc d'être corrélative au nombre de propositions sémantiques produites par l'individu. Ce critère apparaîtrait alors intéressant et lié à la maîtrise de l'individu.

Collectivement,il est possible que le temps d'écriture soit un critère défini des faibles et des forts.Une analyse expérimentale où ce facteur serait mis en relation avec le nombre des mots pourrait apporter une lumière nécessaire.En ce cas, le critère finalement serait davantage celui de la vitesse d'écriture où on calcule le nombre de mots/minute chez les sujets.

## 5.5 CRITERE DE LA VITESSE D'ECRITURE

Les résultats concernant la mesure de la vitesse d'écriture laissent entrevoir (Figure 5) des différences importantes dans la distribution des fréquences. Faut-il voir là un critère solide du niveau de maîtrise de la compréhension fonctionnelle des étudiants? Ceux qui ont une vitesse d'écriture plus grande ont-ils aussi de meilleurs résultats en rappels ou inférences? Si oui, la vitesse d'écriture est un critère solide et donc un facteur contre lequel analyser le travail des étudiants sur leurs tâches.

L'exploration actuelle ne peut que suggérer une analyse plus poussée de ce critère dans l'espoir qu'une étude de la variance des faibles et des forts en vitesse d'écriture en situation réelle de compréhension révélera un lien important avec les rappels et les inférences.

## 5.6 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSE DE VARIANCE SUR LES HYPOTHESES $H_1, H_2, H_3$.

Les résultats concernant le premier schéma expérimental (voir page 65ss) étaient relatives aux trois hypothèses $H_1, H_2, H_3$. Ils ont montré que l'ordre de présentation d'une suite de textes a une influence importante sur le fonctionnement de compréhension des étudiants, spécialement chez les étudiants les plus faibles en lecture générale et compréhension. Chez ces étudiants, les meilleurs résultats sont atteints lorsqu'on leur introduit les connaissances par voie de démonstration physique et expérimentation pour ensuite définir avec eux les concepts relatifs aux phénomènes démontrés, puis ensuite la théorie. Cette interprétation découle de l'analyse multivariée de la variance. L'ordre de présentation de la suite des textes ou de diverses dimensions relatives à une connaissance scientifique importe beaucoup chez les plus faibles des étudiants de l'échantillon.

Les faibles expriment ici ceux dont les résultats au Test diagnostique de lecture et compréhension a déterminé comme inférieurs aux autres. L'ensemble des réponses étudiantes ont une corrélation étroite avec ce niveau de maîtrise générale en lecture.

L'hypothèse $H_1$ est donc significative en partie, i.e pour ce qui touche les faibles en lecture. Pour les autres, une remarque est à faire. Si les résultats ne sont pas significatifs, il se peut que l'aspect discriminatoire des textes ne soit pas assez spécifique pour eux; ou bien, que ces étudiants ont acquis suffisamment de maîtrise préalable pour dominer la lecture

des diverses sortes de textes quel que soit l'ordre de présentation de ces textes.

## 5.7 CRITERE DE L'ORDRE DE PRESENTATION D'UNE SEQUENCE DE TEXTES ($H_1, H_4, H_{12}$)

Quand on voit les résultats relatifs à L'ordre de présentation de la séquence de six textes, force est d'admettre que cet ordre de présentation, s'il a une influence importante, ne joue pas de la même façon chez tous les sujets ($E_1$). Chez les sujets forts, globalement, le changement d'ordre de la présentation des textes n'est pas significatif de la compréhension. Faut-il penser que les sujets forts ont une maîtrise telle que l'ensemble des tâches prend allure d'équivalence de difficulté dans le travail de compréhension sur chaque sorte de texte? L'ordre de présentation semble ne changer que peu de choses quant à leur efficacité de travail.

Cependant, quand on regarde les rappels seuls, on constate que les moyennes de rappels sont meilleures chez les sujets forts (Figure 9) pour ce qui est de l'ordre de présentation 2 (Séquence 2), i.e. démonstration physique d'une expérience suivie de description des résultats d'expérience, pour ensuite la description des concepts et la théorie. Ceci est appuyé lorsqu'on regarde la courbe des écarts entre rappels et inférences en fonction des séquences. L'écart dans la deuxième séquence est nettement en faveur des rappels chez les deux groupes. La même chose est vraie d'ailleurs pour les seules inférences où les écarts favorisent nettement l'ordre de présentation, i.e. Séquence 2 (Figure 12). Mais, la Séquence 2 donne de meilleurs résultats globalement pour tous les sujets, quoique surtout pour les sujets faibles en lecture (Figure 6).

## 5.8 CRITERE DU RAPPEL ($H_5, H_{13}$)

L'analyse des résultats dans le tableau 10 ne laisse aucun doute quant à l'importance du rappel comme facteur de la compréhension fonctionnelle chez les étudiants. Le niveau de rappel est un facteur significatif ($p < .0007$) du rappel sémantique et propositionnel des textes. Il ne l'est cependant pas, et c'est bien logique par rapport au bon sens, pour ce qui concerne les inférences sémantiques et propositionnelles.

En conséquence, il faut affirmer que le niveau de rappel (élevé - bas) constitue un critère sur lequel

baser une analyse de la compréhension vue comme fonction liée au rapppel sur les textes. Ce niveau devient un des sous-éléments faisant partie d'un modèle plus général de la compréhension au niveau collégial.

On devrait éventuellement explorer ce critère de façon à mieux connaître les exigences (contraintes) qu'il impose à l'étude de la compréhension, qu'elle soit faite sur l'écrit,l'oral,l'audio-visuel,les genres littéraires, ou toutes autres formes du langage.

## 5.9 CRITERE DES MODALITES DE REPONSES ($H_3$)

La recherche avait prévu une approche visant à distinguer dans le fonctionnement de compréhension ce qui était proprement un rappel des textes, par rapport à ce qui était spécifiquement l'expression de la culture préalable de l'étudiant ou les inférences 2, et par rapport à ce qui tenait à la fois de l'un ou de l'autre soit les inférences 1.Cette dernière catégorie recouvrait ce qui était une explicitation contenue implicitement dans les textes,ou une explicitation venue de la culture propre et maîtrise propre de l'étudiant.

Les résultats de l'analyse multivariée (Figure 9) appliquée aux variations des réponses selon ces trois critères ont été très significatifs ($F=81.6906, d.l.2, 22, p<.0001$). Ceci permet d'affirmer avec force que les trois catégories qui ont été fixées et à partir desquelles les réponses ont été classées constituent un critère interne hautement valable de la compréhension fonctionnelle des étudiants.

Dans le détail,la variance est surtout très forte dans le contraste rappels versus inférences 1 ($p<.0001$), tandis que l'analyse de régression hiérarchique décroissante montre que le contraste entre rappels et inférences 2 n'est pas aussi significatif ($p<.0882$).

D'autre part, c'est dans la Séquence 2 que le critère s'avère le plus discriminatoire (Figure 7) surtout dans le cas de l'écart entre le rappel et l'inférence 2.

Par ailleurs,le critère s'avère plus discriminatoire chez les sujets qui ont un niveau de maîtrise plus faible du rappel (Figure 8). Ceci tendrait à indiquer que l'analyse du fonctionnement de compréhension chez les sujets gagnerait beaucoup dans une approche pédagogique qui tiendrait compte des dimensions de l'inférence chez les étudiants les plus faibles (niveau de maîtrise).

De façon globale, il faut penser que l'emploi des connaissances préalables dans les tâches sur les textes est une variable importante du fonctionnement de compréhension. Elle est assez indépendante dans ses formes (propositions sémantiques) et dans ses contenus (références culturelles) du rappel proprement dit pour que les enseignants lui consacrent une attention spécifique et surtout positive.La tradition pédagogique a tendu généralement à interpréter les inférences culturelles comme des erreurs de l'étudiant parce qu'on se préoccupait trop du seul mécanisme du rappel, et donc de la mémorisation au détriment de la compréhension fonctionnelle.

## 5.10 CRITERE DES SORTES DE TEXTES

L'exploration consistant à découvrir certaines variables des tâches de l'étudiant lors d'une introduction aux phénomènes de perception s'était arrêtée sur une série de textes qui pouvaient s'avérer avoir des différences spécifiques importantes relatives aux processus de leur compréhension. Il apparaissait possible de parler de difficulté des textes en termes de fonctionnement de compréhension lors de tâches précises. Dans cette perspective,la recherche s'était fixée sur des niveaux de difficulté élaborés comme suit:

1. Texte portant sur les concepts et les relations entre les concepts.Ce niveau de difficulté est à interpréter dans le sens d'acquisition des concepts et relations premières , les uns et les autres relatifs à un ou quelques phénomènes de la perception. Les textes 1 et 2 ont été créés selon cet objectif.
2. Texte présentant les procédures d'expérimentation visant à faire la démonstration planifiée puis réalisée physiquement de l'existence et de la nature du phénomène de perception qu'on veut éclairer.Le texte 3 fut créé selon cet objectif et découlait de l'hypothèse que cette sorte de texte constituait quant à la maîtrise de la compréhension un niveau de difficulté spécifiquement distinct de celui des textes 1 et 2.
3. Texte présentant une description des résultats réels de l'expérimentation.La création de ce texte (texte 4) selon cet objectif découlait de l'hypothèse que cette sorte de texte constituait un niveau de difficulté spécifiquement distinct de celui des textes 1 et 2 et du texte 3 quand on voulait observer la maîtrise du fonctionnement de compréhension.
4. Texte élaborant la théorie découlant de l'observation des phénomènes de perception et de leur analyse expérimentale;texte élaborant le contraste avec d'autres théories existantes et explicitant les limites

de la théorie même selon un regard critique.Le texte 5 sur la théorie de la Gestalt fur créé en ce sens. Il était fondé sur l'hypothèse que cette sorte de texte constituait un niveau de difficulté spécifiquement distinct de celui des textes 1 et 2, du texte 3 ou du texte 4 quant à la maîtrise du fonctionnement de compréhension des étudiants.

5. Texte élaborant l'interprétation générale à donner aux faits de perception par la théorie,par la généralisation des recherches empiriques,par l'application en science psychologique, dans l'ensemble des sciences, et dans les applications techniques possibles.Ce texte, à la différence des cinq premiers qui font appel à la capacité d'analyse,devait faire appel à la capacité de synthèse de l'individu.Le texte 6 fut créé en ce sens et découlait de l'hypothèse que cette sorte de texte constituait un niveau de difficulté spécifiquement distinct globalement de ceux des textes 1 et 2,du texte 3,du texte 4 et du texte 5 quant à la maîtrise du fonctionnement de compréhension des étudiants.

En d'autres termes, il était apparu que la montée de l'étudiant vers la compétence comportait des difficultés spécifiques relatives non seulement à des genres littéraires, mais aussi à des processus de compréhension divers observables à l'intérieur d'un genre (ici, le genre serait les connaissances liées à une discipline scientifique).Ces processus pouvaient être divers et complexes et la nature de leur développement liée aux études collégiales. Celles-ci seraient le lieu d'un développement spécifique devant conduire à la compétence,i.e. maîtrise désirée dans les professions et les disciplines. Le niveau collégial pourrait alors se définir des objectifs de formation en ce sens, à un degré moindre qu'à l'université,mais à un degré spécifique tout de même où seraient discernés les faibles et les forts.L'hypothèse d'exploration était donc que diverses sortes de textes pouvaient montrer des exigences de compréhension fonctionnelle susceptibles d'éclairer chez les étudiants une maîtrise plus ou moins grande de leurs fonctionnements propres.

L'interprétation des résultats de la présente expérimentation doit se faire sous l'éclairage élaboré plus haut.Sept hypothèses ont fait l'objet d'analyses. Ces hypothèses paraissaient les plus pertinentes aux objectifs visés et susceptibles de renseigner sur l'influence des sortes de textes.Comme cette influence pouvait d'abord se déceler à travers les rappels des étudiants,les six premières hypothèses ont été basées

sur les pourcentages de rappel dans les réponses;la septième hypothèse fait appel aux pourcentages des inférences 1 où on retrouve encore beaucoup d'éléments sémantiques venus des textes sans que ces éléments constituent des propositions sémantiques de rappel.

L'hypothèse $H_6$ selon laquelle il existe des différences significatives de la compréhension entre les sortes de textes regarde les pourcentages de rappels dans les réponses. Le Tableau 11 fait état du résultat global qui est hautement significatif ($p<.0009$).Un tel résultat ne peut se comprendre que si effectivement la nature et le cadre des divers textes sont nettement diversifiés et discriminatoires. On peut donc affirmer que les étudiants ne répondent pas de la même façon aux exigences de chacun de ces textes, qu'ils n'ont pas une maîtrise équivalente dans chacun des cas, et qu'il y a là une base très forte d'analyse des difficultés de compréhension des étudiants devant leurs tâches.

Les hypothèses $H_7$ à $H_{11}$ viennent corroborer ces dires par une analyse détaillée des contrastes entre sortes de textes.Ainsi,dans l'hypothèse $H_7$,le contraste entre les textes 1 et 2 n'est pas significatif et cela est prévisible puisque ces deux textes sont semblables et portent tous les deux sur des concepts et relations.Comme textes,ils sont de même nature et ont le même cadre d'expression. Au contraire,le contraste des textes 1 et 2 avec les textes 3 et 4 apparaît très significatif (voir Tableau 11); ceci indique que les textes 3 et 4 sont de nature et ont un cadre d'expression spécifiquement différents des textes 1 et 2. Il faut remarquer ici que ces deux sortes de résultats font partie de la même hypothèse et ont été obtenus par une analyse de régression hiérarchique décroissante.

Dans l'hypothèse $H_8$, le contraste entre les textes 1 et 2 et le texte 5 (théorie) est hautement significatif ($p<.0001$).Le texte 5 serait donc de nature et de cadre d'expression spécifiquement différents des textes 1 et 2.

Dans l'hypothèse $H_{11}$, le contraste entre le texte 3 et le texte 4 est lui aussi très significatif ($p<.002$). Ceci tend à montrer que la nature et le cadre d'expression des procédures de démonstration expérimentale et physique d'un phénomène sont spécifiquement autres sémantiquement que la nature et le cadre d'expression d'un compte-rendu des résultats d'expé-

rimentation, même si un certain nombre d'éléments apparaissent communs dans les deux sortes de textes.

Quand il s'agit d'interpréter les contrastes concernant le texte 6 (texte d'interprétation), une remarque préliminaire doit être faite qui consiste à faire remarquer que ce texte est une synthèse et non un développement analytique.Ceci est sans doute la raison qui explique qu'il n'y a pas de contraste significatif dans les analyses du texte 6 avec les textes 1 et 2, et du texte 6 avec le texte 5 (selon l'hypothèse $H_9$).Il faut penser que les étudiants dans leurs réponses aux tâches sur le texte 6 emploient un certain nombre de propositions sémantiques de rappel venant des trois autres textes pour élaborer leur synthèse.Ces propositions auraient été intégrées par eux aux structures déjà existantes en eux à la suite de la lecture et travail sur ces autres textes.Si tel est le cas,il faut dire que les bases de contraste choisies ne sont pas suffisamment élaborées et détaillées pour dégager ce qui est spécifiquement distinct dans le texte 6 par rapport aux textes 1,2,5. Il faudrait donc une analyse de type "frame analysis" pour éclairer le contraste existant entre des textes synthétiques et des textes analytiques.Ceci dépasse le cadre des analyses présentes.Et il y a lieu de penser que cette interprétation est justifiée puisque le contraste du texte 6 avec les textes 3 et 4 apparaît,lui,très fortement significatif ($p<.0003$). Si on regarde les contenus de ces textes, il est évident que très peu d'éléments sémantiques et aucune proposition sémantique des textes 3 et 4 se retrouvaient dans le texte 6, ce qui n'était pas le cas avec les textes 1,2 et 5. Ainsi,l'hypothèse $H_{10}$ permettrait de dégager la spécificité des textes 3 et 4 par rapport au texte 6.

En conséquence,il paraît tout à fait fondé d'affirmer que les exigences des tâches demandées aux étudiants comportent des difficultés spécifiques qui déterminent des processus de compréhension de niveaux différents.La maîtrise avec laquelle les individus font face à ces difficultés spécifiques peut être plus ou moins grande selon chacune des sortes de textes.En d'autres termes,ces sortes de textes font appel à des processus de compréhension variés dont la maîtrise peut être à des niveaux différents d'acquisition et/ou de développement.

Cette interprétation est confirmée si l'on porte attention aux résultats exprimés dans le Tableau 15. Ici, il est aussi question d'une analyse de régression par contraste sur les sortes de textes,mais,cette fois, en partant des pourcentages d'inférences l et non des pourcentages de rappel.Les hypothèses $H_6$ à $H_{11}$ analysaient les exigences des sortes de textes à partir des rappels. Dans l'hypothèse $H_{14}$,on part des inférences. L'intérêt de ce point de départ vient de ce que l'accent est mis sur les processus de la compréhension en l'absence de mémoire des propositions sémantiques comme cela est dans le rappel.On peut donc ici voir,d'une autre façon,tout aussi objective,la variation des fonctionnements de compréhension des étudiants.On a ainsi un lien direct reliant la maîtrise des étudiants avec les sortes de textes.Les résultats s'avèrent globalement significatifs confirmant ainsi l'hypothèse $H_{14}$.Et le détail appuie cela encore davantage.En effet, les contrastes des inférences entre le texte 1 et le texte 2, le texte 3, les textes 3 et 4, et le texte 5 sont tous hautement significatifs. De plus, le contraste des inférences pour les textes 1 à 4 versus le texte 5,et le contraste pour les textes 1 et 2 versus les textes 3 et 4 sont aussi hautement significatifs. Seul le contraste pour le texte 3 versus le texte 4 n'est pas significatif ce qui exprime peut-être que les étudiants n'ont pas su distinguer les structures d'un texte décrivant les procédures d'expérimentation avec celles d'un texte décrivant les résultats de cette expérimentation.

L'ensemble des interprétations qui précèdent permettent d'affirmer avec foce qu'il existe des niveaux spécifiques de difficultés de compréhension qui sont relatives à des sortes de textes dont les exigences définissent les difficultés des tâches des étudiants. De plus, il faut affirmer que les processus de compréhension des étudiants dans leurs tâches comportent des degrés spécifiques de maîtrise relativement à ces sortes de textes.

## 5.11 CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Il faut conclure que la mesure utilisée dans la recherche,soit celle des propositions sémantiques et logiques des textes et des réponses et l'analyse de ces dernières sous l'angle des rappels et des inférences constituent une base de CRITERES absolument valide pour la mesure des processus de la compréhension fonctionnelle et de leur maîtrise chez l'étudiant.S'il existe des automatismes relatifs aux habiletés de lecture ou aux habiletés de décodage des sons et des mots,il paraît nécessaire de penser que

les processus de la compréhension font appel à des structures sémantiques et logiques qui comportent des degrés d'acquisition et des degrés de maîtrise dont les signes évidents apparaissent dans les automatismes rattachés à la compétence.Selon cette assertion,il est possible de déterminer à quel degré d'acquisition des automatismes les étudiants qui entrent au collégial en sont rendus lorsqu'il arrivent en face des tâches requises par les diverses sortes d'exigences définies dans les sortes de textes.

Dans cette perspective,l'exploration et les quelques analyses réalisées dans la présente recherche ont permis de découvrir des critères nouveaux et décisifs d'observation du travail étudiant et de leur compréhension.

Parmi ces critères,celui des modalités de réponses, i.e. rappels,inférences 1 et inférences 2 quand il est défini en termes de pourcentages constitue une base remarquable des maîtrises plus ou moins grandes des étudiants dans leurs tâches de compréhension.Ces maîtrises manifestent les processus réels de leur compréhension et partant le lieu de leurs difficultés à comprendre.

Le critère des sortes de textes est lui aussi une base extrêmement solide d'analyse des exigences des textes et tâches en termes de degrés et/ou formes spécifiques des textes.Ce critère,s'il est lié à celui des modalités de réponses,devient un instrument sophistiqué de mesure de la compréhension fonctionnelle et est discriminatoire au plus haut point pour déterminer les forts et les faibles et éventuellement guider les uns et les autres vers la compétence.

Le critère de la densité sémantique et/ou propositionnelle des textes se montre un facteur particulièrement précis et intéressant pour mesurer,de la part de l'enseignant, la difficulté et les contraintes qu'un texte donné impose à la compréhension fonctionnelle.

Le critère de l'ordre de présentation d'une suite de textes apparaît un facteur dont la valeur, si elle n'est pas ici démontrée avec assez d'étendue, est quand même assez réaliste et appuyée pour faire l'objet d'une attention particulière.

De même, le critère de maîtrise du rappel parait être un facteur dont la valeur permet l'identification des étudiants dont la compréhension est plus experte ou plus novice dans les tâches qu'ils ont à réaliser.

Quant à la vitesse d'écriture définie par rapport aux temps d'écriture et nombre des mots produits dans les réponses, elle apparaît dans la présente recherche comme un facteur corrélatif susceptible d'être un critère valable de mesure des processus de compréhension quand l'analyse multivariée se fait par rapport aux niveaux de maîtrise du rappel ou des inférences. Cette analyse dépassait le cadre actuel de recherche mais pourrait s'avérer précieuse dans une prochaine étape d'expérimentation. Du moins a-t-il été possible ici d'en souligner la facette intéressante pour la mesure de la compréhension fonctionnelle.

On sait, d'autre part, l'importance du temps de lecture comme critère de mesure des habiletés de lecture,La présente recherche a identifié le fait que ce critère est nettement relié aux processus de compréhension vus globalement à travers les réponses. Une analyse plus spécifique pourrait être entreprise qui mettrait ce facteur en relation avec les rappels seuls, puis avec les inférences, puis avec la densité sémantique. les résultats seraient peut-être aussi étonnants qu'ils seraient fondamentaux.

Il faut finalement indiquer que les présentes analyses ont été prévues comme une première étape de recherche sur la compréhension fonctionnelle. Dans une deuxième étape, il faudrait,en particulier,faire l'étude des cadres ou structures internes (frame analysis) sous-jacents aux textes ou aux réponses des étudiants. Une telle étude serait un approfondissement pour le collégial dont la richesse,à ce jour, n'est entrevue qu'à travers les résultats partiels qui sont ceux de la présente recherche, et qu'à travers les résultats obtenus dans d'autres études réalisées sur le phénomène d'acquisition du langage chez les enfants, dans la conversation ou à l'école, ou chez les handicapés.

La principale recommandation à faire consiste à suggérer que des analyses plus nombreuses viennent compléter le tableau des découvertes présentes.Faire le tour des dimensions psycholinguistiques (aspects sémantiques et logiques) de l'enseignement des connaissances et de la montée des étudiants du niveau collégial vers la compétence s'avère une entreprise difficile mais très importante par ses implications; implications fondamentales pour la connaissance de la spécificité des études et apprentissages collégiaux ou du niveau collégial; implications pour la pédagogie dans

les diverses disciplines scientifiques et les programmes de formation technique du réseau collégial; implications pour la connaissance des cultures particulières qui sont le lot des étudiants au moment où ils abordent leurs tâches collégiales et qui influencant leur fonctionnement de compréhension.

La deuxième recommandation à faire consiste à suggérer qu'une attention particulière soit apportée à l'analyse de chacun des critères de façon à les rendre plus facilement observables et simples d'application par les enseignants pour la mesure du fonctionnement de compréhension des étudiants.Ceci serait de nature à éclairer les principales difficultés que les étudiants rencontrent au niveau collégial dans leurs tâches académiques réelles.Ces critères rendus abordables par les enseignants permettraient à ceux-ci de définir leur pédagogie avec une bien plus grande efficacité selon une dimension collective propre au réseau collégial et prometteuse de résultats pour la formation des étudiants.

La troisième recommandation consiste à indiquer que la base psycholinguistique choisie s'inscrit à l'intérieur d'une recherche d'amélioration de la langue maternelle.On sait comment est nécessaire cette orientation quand on considère les faiblesses généralisées des étudiants dans leur langue maternelle surtout lorsqu'on regarde le contenu sémantique et logique de leur pensée.

Les perspectives de la présente recherche permettent d'envisager la possibilité de créer un modèle pratique d'analyse de la compréhension fonctionnelle. Ce modèle définirait la compréhension fonctionnelle à la fois de façon théorique et pratique. De plus, la multiplicité des divers critères identifiés rend possible une analyse multivariée de plusieurs modèles théoriquement valables dans le but de découvrir le mérite de chacun en regard de la mesure de la compréhension. On aboutirait alors à un produit fort intéressant et de qualité pour servir et renouveler les pédagogies.

Jean Brisard

# A P P E N D I C E 1

## LES TEXTES

# L A P E R C E P T I O N D E S O B J E T S

temps

## LA FIGURE ET LE FOND

Lorsque nous regardons une image, nous remarquons qu'une partie de l'image, la figure, se découpe du reste de l'image, le fond. La différenciation du fond et de la figure est le genre d'organisation perceptive le plus simple, le plus primitif et le plus important. La différenciation de la figure et du fond a joué un rôle important dans les premières théories sur la perception. Plusieurs facteurs déterminent celle des deux parties adjacentes de notre champ visuel qui sera percue comme la figure et celle qui sera perçue comme le fond. Ces facteurs sont entre autres les dimensions, les positions et les formes des deux parties. Le dessin le plus "significatif" sera perçu comme la figure; on considérera comme une figure un dessin représentant un objet familier. La figure nous semblera presque toujours être au premier plan ou sur le fond.

De même les contours sont perçus comme faisant partie des figures plutôt que du fond. Selon les circonstances, la figure et le fond fluctuent, leurs rôles se renversent, les contours passent d'un dessin à l'autre et changent considérablement d'aspect.

Nous avons tendance à percevoir certains genres de figures comme plus complètes ou plus fermées qu'elles ne le sont réellement. Cette tendance perceptive ou principe de fermeture (clôture), est l'un des principes fondamentaux de la théorie gestaliste de la perception.

La différence entre une figure "ouverte" et une figure "fermée" réside dans le fait que certains contours manquent à la figure ouverte. Si l'on veut "voir" fermée une figure ouverte (et ainsi parvenir à la fermeture), il est nécessaire de "créer" des contours ou des parties de contours.

temps

TEXTE 2

# L A  P E R C E P T I O N  D E S  O B J E T S

temps

## LE REGROUPEMENT PERCEPTIF DES OBJETS

En général, plusieurs figures partagent un même fond. Aussi a-t-on tendance à percevoir ces objets regroupés de certaines façons. Toutefois, ces certains façons se font suivant deux principes définis, maintenant reconnus comme des principes de regroupement: selon le premier principe, nous avons tendance à regrouper par nos perceptions les objets de stimulation qui sont rapprochés les uns des autres. Selon le deuxième principe, le principe de la similitude, on regroupe plus facilement des objets semblables que des objets différents, la similitude se trouvant dans les caractéristiques physiques comme l'intensité, la couleur, la dimension et la forme.

Voilà une principe général recouvrant un grand nombre de cas particuliers: toutes choses restant égales, les objets de stimulation qui seront généralement regroupés par notre perception sont ceux qui formeront une bonne figure. Nous pouvons prédire les genres de bonnes figures au sein desquelles le processus perceptif organisera les éléments distincts du champ visuel. Voici les trois principales variations:

1) La continuité: des éléments forment une bonne figure s'ils peuvent être regroupés de façon à permettre la continuité d'une ligne,d'une courbe ou d'un mouvement dont la direction a déjà été établie.
2) La symétrie: un regroupement équilibré ou symétrique constitue une meilleure figure qu'un ensemble asymétrique.
3) Un sort commun: des éléments qui bougent ou qui changent dans une même direction, par comparaison aux éléments ayant des directions différentes ou changeant dans le champ de perception. Ce principe est l'application aux objets en mouvement du principe de bonne continuité.

La forme essentielle d'une perception est déterminée par l'agencement formé par les diverses parties. On aura aussi une perception de similitude et de différence dans le cas d'une transposition graphique, lorsqu'on reproduit sur une plus petite échelle ou avec des couleurs différentes.

temps

TEXTE 3

D E M O N S T R A T I O N :

temps

EXPERIENCE AVEC LE CUBE DE NECKER

L'expérience suivante a pour but général d'illustrer certains facteurs qui déterminent la perception visuelle de la forme (figure) comme le rôle de la connaissance préalable dans la perception, la loi de perception de la forme géométrique (figure) et du fond.

CONDUITE DE L'EXPERIENCE

Un rétro-projecteur permet de projeter sur un écran pelé un stimulus visuel pendant un temps précis (3 et 10 secondes). Le temps est mesuré par l'expérimentateur à l'aide d'un chronomètre. Un dispositif spécial sur l'appareil permet la précision focale. Le degré d'intensité lumineuse ne varie pas. L'expérience se déroule dans l'obscurité; la seule lumière qui demeure est celle qui se dégage de l'appareil en marche.

Dans un premier temps (A), au premier groupe, l'expérimentateur présente au rétro-projecteur l'image du cube de Necker, après avoir demandé aux sujets (SS) de fixer leur attention au centre de l'image, puis sans bouger l'oeil de porter attention sur la façon selon laquelle le cube se détache pour chacun. Dans un deuxième temps (B), au deuxième groupe, l'expérimentateur présente l'image du cube selon la première façon. Dans un troisième temps (C), aux deux groupes, l'expérimentateur demande aux SS de laisser leur attention courir sur l'écran et de noter le nombre de fois que le cube se détache de façon différente pour eux.

temps

TEXTE 4

D E M O N S T R A T I O N :

temps

EXPERIENCE DE FIGURE AMBIGUE

L'expérience suivante a pour but d'illustrer l'influence de l'expérience antérieure ou de facteurs personnels sur la perception de formes ambigues (figures).

CONDUITE DE L'EXPERIENCE

Un rétro-projecteur permet la projection de stimuli visuels sur un écran perlé pendant 3 secondes. Un chronomètre permet de mesurer les temps. L'image projetée remplit l'écran. Le rétro-projecteur possède un dispositif de précision focale. Si on excepte la lumière de l'appareil, l'intensité lumineuse est celle de l'obscurité. Les sujets sont assis face à l'écran et possèdent une feuille de réponse. La classe est divisée en deux groupes. Au premier groupe, l'expérimentateur projette sur l'écran l'image A et demande aux sujets de décrire sur papier ce qu'ils ont vu. Pendant ce temps, le deuxième groupe se détourne de l'écran.

Au deuxième groupe, l'expérimentateur projette l'image B (variante de A) et demande aux sujets de décrire sur papier ce qu'ils ont vu. Pendant ce temps, le premier groupe se détourne de l'écran.

Enfin, l'expérimentateur présente aux deux groupes l'image C (variante de A et B). Les sujets décrivent alors ce qu'ils ont vu.

temps

TEXTE 5

D E S C R I P T I O N :

temps

RESULTATS DE L'EXPERIENCE DU CUBE DE NECKER

L'organisation des formes dans le cerveau joue un rôle important dans la perception de la figure et du fond. Cette influence a pu être vérifiée expérimentalement par Necker et répétée en classe 350-102 de la façon suivante: grâce à un rétro-projecteur, on assurait la projection de stimuli visuels sur un écran perlé pendant 3 secondes dans l'étape A et B, et 10 secondes pendant l'étape C. Dans la première étape (A), le premier groupe de SS devait porter son attention sur le coin gauche en haut du cube et remarquer la façon dont le cube lui apparaissait. Puis, le deuxième groupe était soumis à la procédure B. Dans la troisième étape (C), les deux groupes de SS devaient laisser leurs yeux courir sur l'écran et noter le nombre de fois que le cube se détachait de façon différente pour eux.

L'effet de fixation en A a nettement influencé la perception du cube chez les SS du premier groupe différemment que l'effet de fixation en B pour le deuxième groupe. Ces derniers ont eu tendance à voir le cube selon la procédure B lorsque soumis à la procédure A après la procédure B. Les influences de A et B ont été nettes sur la perception de la figure C (variante de A et B).

Donc la façon avec laquelle le cerveau organise sa perception détermine le sens que prend la connaissance de la figure et du fond pour le sujet.

temps

TEXTE 6

D E S C R I P T I O N :

temps

RESULTATS DE L'EXPERIENCE AVEC LES FIGURES AMBIGUES

L'influence de l'expérience antérieure joue un rôle dans la perception de figures ambigues. Cette influence a pu être illustrée par R.W. Leeper et répétée en classe 350-102 de la façon suivante: grâce à un rétro-projecteur on assurait la projection de stimuli visuels sur un écran perlé pendant 3 secondes pour chaque stimulus. Un premier groupe fut exposé à l'image A puis à l'image C. Un deuxième groupe fut exposé à l'image B, puis à l'image C. L'image C était la version ambigue (double figure) de l'épouse et de la belle-mère. L'image A était l'image de l'épouse, et l'image B, celle de la belle-mère. On a demandé aux sujets de décrire ce qu'ils voyaient à chaque étape. L'effet de l'expérience antérieure A (image A) a nettement influencé les résultats du premier groupe. L'effet de l'expérience antérieure B (image B) a nettement influencé les résultats du groupe B. 78% du premier groupe voyait une jeune femme dans l'image C et 71% du deuxième groupe voyait une femme âgée dans l'image C. La perception antérieure d'une image (A ou B) influence la perception d'une image ambigue (C). L'expérience antérieure joue donc un rôle important dans la perception de figures ambigues.

temps

TEXTE 7

T H E O R I E :

temps

## LA THEORIE DE LA GESTALT

Les gestaltistes (Max Wertheimer, Kurt Koffka et Wolfgang Kohler, allemands du début du XXe siècle, émigrés aux USA sous Hitler) croient que le cerveau fonctionne selon certaines lois d'organisation inhérentes. Nos perceptions absorbent l'agencement total de stimuli en une forme intégrée (gestalt=forme) qui se résume dans le principe: le tout est différent de la somme de ses parties.

L'opinion de l'époque voulait que le résultat perceptuel se décrit mieux en termes d'expériences séparées et qui s'additionnent par association des qualités sensorielles (a+b+c), comme par exemple, le goût de la limonade n'est que le résultat des sensations du sucré, sûr, mouillé et froid. Les gestaltistes diront que ce goût est une expérience immédiate, entière, que les qualités de sucré, sûr, mouillé et froid ne sauraient décrire adéquatement. Pour eux, il faut plutôt parler d'interaction et d'agencement ou organisation.

Ces interactions peuvent être illustrées par la différenciation entre la figure et le fond, les contrastes, les contours, la fermeture (clôture), les principes de regroupement et le phénomène phi. En particulier, le principe de similitude sous-entend des facteurs de simplicité, de symétrie et de continuité expliquant comment l'observateur tend à voir les configurations sous leurs formes les plus simples ou du déjà vu.

L'approche gestaltiste a influencé les théories contemporaines de la perception, y compris les contenus exprimés ici. On lui fait le reproche critique de peu analyser les perceptions en trois dimensions et surtout de ne pas tenir assez compte des facteurs personnels et de l'expérience antérieure, comme l'accumulation des données dans la mémoire, tel qu'on le voit dans le constructionnisme.

temps

# I N T E R P R E T A T I O N

temps

## LIENS ENTRE EXPERIENCE DE NECKER ET THEORIES

Les expériences du cube de Necker démontrées en classe ont permis de découvrir que la théorie gestaltiste est vraie, au moins dans ce cas précis. Tout se passe comme si le cerveau avait une faculté d'organisation par laquelle il unifie ce qu'il perçoit. Cette unification s'opère lorsque l'attention est pointée vers l'objet d'une façon ou d'une autre, déterminée au moment même de la perception ou auparavant.

Les résultats de l'expérience sont tels qu'il faut en généraliser les conclusions et les appliquer à d'autres sujets de recherche comme la relation figure-fond, les relations contours et figure-fonds, les relations de contrastes, d'intensité, de mouvement, les relations de continuité ou d'organisation séquentielle comme l'on voit, par exemple, dans le cas du principe de fermeture (clôture). Et même, le cerveau tend à voir les choses sous leurs formes les plus simples, selon leurs similitudes et leur symétrie. Ainsi, la théorie de la gestalt a raison de soutenir que le tout est différent de la somme de ses parties.

On pourrait encore généraliser la théorie en l'appliquant à des sujets de recherche, comme la motivation et l'émotion analysées par Maslow, ou l'apprentissage et le conditionnement chez les behavoristes. Peut-être est-il possible de voir que la théorie de la relativité de Einstein qui ne se vérifie pas toujours dans le réel garde sa valeur de théorie à cause des besoins du cerveau d'unifier et d'organiser ce qui apparait impénétrable et confus? Faut-il penser que les sciences sont toutes redevables, pour une part, au principe de la forme selon la gestalt? Il semble bien que oui.

temps

# I N T E R P R E T A T I O N

temps

## LIENS DE L'EXPERIENCE DES FIGURES AMBIGUES AVEC LA THEORIE

Si la théorie gestaltiste est vraie, le principe d'organisation inhérente dans le cerveau est une loi qui explique les mécanismes de perception des figures ambiguës. L'expérience antérieure chez les sujets constitue le facteur d'organisation préalable dont l'effet se manifeste ensuite dans l'attention perceptive du sujet sur l'une des deux figures ambiguës. Les résultats des expériences menées dans le cours 350-102 ont permis de confirmer cette théorie sous l'angle d'une de ses applications, soit la perception des figures ambiguës épouse-belle-mère. Le même principe doit aussi jouer dans la perception du cube de Necker, dans la perception figure-fond, dans le regroupement perceptif des objets, les relations contours et contrastes, la tendance perceptuelle à la clôture et même l'organisation des séquences qui se succèdent dans le phénomène phi ou principe du mouvement. Même la symétrie, la similitude entre les objets et leurs configurations n'échappent pas à cette loi d'organisation où le tout est plus et autre que la somme des parties.

La théorie de la forme (gestalt) est l'expression de l'intégration des stimuli en des formes unifiées dans le cerveau, et ceci vaut autant pour comprendre le fonctionnement de la personnalité selon Freud, que le comportement observable des behavoristes, ou les systèmes de valeurs que favorise l'individu. De plus, même les sciences comme la physique, la chimie et la biologie, entre autres, doivent faire appel au principe d'organisation perceptive dans l'élaboration de leurs théories sur la matière ou la vie.

temps

# A P P E N D I C E 11

## LES TÂCHES

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 1

1) Donnez une définition des termes suivants:

a) perception
b) figure
c) fond
d) contour

2) Quels liens ou relations existent entre les concepts suivants:

a) figure vs fond
b) contour vs figure-fond

temps

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 2

1) Donnez une définition des termes suivants:

a) regroupement perceptif
b) proximité
c) similitude
d) bonne figure

2) Quels liens ou relations existent

a) entre regroupement perceptif, et proximité ou similitude
b) entre regroupement perceptif et bonne figure

temps

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 3

Dans ses termes, le sujet décrit le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

RAPPEL SUBSEQUENT SUR LE TEXTE 3

temps

Dans ses termes, le sujet décrit de nouveau le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 4

temps

Dans ses termes, le sujet décrit le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

RAPPEL SUBSEQUENT SUR LE TEXTE 4

temps

Dans ses termes, le sujet décrit de nouveau le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 5

temps

Dans ses termes, le sujet décrit le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

TEST DE RAPPEL DU TEXTE 6

temps

Dans ses termes, le sujet décrit le but de l'expérience, le matériel utilisé et la conduite de la démonstration. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 7

a) Quelle théorie de la perception proposent les gestaltistes?
b) En quoi cette théorie est-elle différente des opinions du temps?
c) Donnez quatre des aspects de la perception décrits par la Gestalt?
d) Comment la Gestalt a-t-elle influencé les penseurs contemporains?
e) Quels reproches critiques majeurs fait-on à la théorie gestaltiste?

temps

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 8

Dans ces termes, le sujet fait le lien entre les expériences du cube de Necker et la théorie gestaltiste, décrit les applications qu'on peut en tirer. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

temps

## TEST DE RAPPEL SUR LE TEXTE 9

Dans ses termes, le sujet fait le lien entre les expériences des figures ambiques et la théorie gestaltiste, décrit les applications qu'on peut en tirer. (Il note le temps au début et à la fin de son travail).

temps

temps

## TEST D'ESSAI SUR LA PERCEPTION

Ecrire un essai bref sur l'ensemble des phénomènes de perception étudiés ici ainsi que leurs applications les plus concrètes. (Un maximum de trois pages. Noter le temps au début et à la fin de son travail).

temps

# A P P E N D I C E III

Feuille de réponse au TDL
Fiche d'information
Instructions avant la lecture des textes
Diagramme syntaxique pour l'analyse propositionnelle

FICHE D'INFORMATION

Nom _____ Fiche No. _____

Age _____ Sexe _____

Secondaire fait à l'école _____

Programme suivi (Sciences-Sciences sociales-etc.) _____

Nombre d'enfants dans la famille _____

Rang à la naissance (1er, 2e, 3e, 4e, etc.) _____

Age des enfants ____, ____, ____, ____, ____, ____, ____, ____,

Enfant unique Oui _____ Non _____

Jumeau (Jumelle) Oui _____ Non _____

Cadet Oui _____ Non _____

Parent à la maison père _____ mère _____ . Si un seul, depuis quand: ____ Année(s)

Combien d'adultes demeurent à la maison? _____

Demeurez-vous à la maison familliale? oui _____ non _____
Si non, depuis combien de mois? _____

Langue parlée à la maison _____

Niveau d'éducation de la mère: primaire/secondaire/collégial/univ./degré univ. _____

Niveau d'éducation du père: primaire/secondaire/collégial/univ./degré univ. _____

Age de la mère: _____

Age du père: _____

## EXPLICATION GENERALE

Le cahier ci-joint est un instrument d'expérimentation destiné à explorer les moyens d'analyser les principaux niveaux de compréhension des étudiants de Cegep 1, dans le cadre d'un cours d'Introduction en psychologie 350-102. Votre intérêt et votre concours sont essentiels à cette analyse et votre acceptation d'y participer a rendu possible cette analyse.

Dans une première étape, un test diagnostique de lecture vous sera d'abord soumis afin de mesurer votre habileté générale de lecture et compréhension. Les instructions vous seront données en temps et lieu.

Cette étape sera suivie d'une séance d'information où vous remplirez une fiche d'information selon les instructions qui vous seront alors données.

La troisième étape concerne la recherche proprement dite. Neuf textes vous seront présentés dans le cahier préparé à cette fin. Votre tâche consistera à "lire pour comprendre" chacun de ces textes et à rappeler à la suite de chaque lecture le contenu du texte. Vous aurez à enregistrer le temps de lecture ou d'écriture relatif à chacune des tâches dans les espaces prévus à cette fin dans le cahier. Il s'agira de suivre les instructions données au fur et à mesure que les activités se dérouleront.

INSTRUCTIONS

Vous allez découvrir le cahier section par section selon les instructions données.

(test diagnostique de lecture)...

Tournez votre cahier expérimental à la page 4 du cahier expérimental. Il vous faut remplir la fiche d'information.

Voici comment se déroulera les prochaines étapes. Vous devrez noter le temps pris sur le chronomètre avant de lire chacun des textes et après l'avoir lu. Vous devez LIRE POUR COMPRENDRE selon votre rythme naturel avec pour but de comprendre. Ensuite, sans attendre, vous tournez la page pour répondre au test qui vous est soumis relatif au texte lu. Ici encore, vous notez le temps avant et après le travail demandé. Une fois le travail fait, vous devez attendre le signal avant de passer au texte suivant. Vous ne devez lire le texte qu'une seule fois. De plus, vous ne devrez jamais revenir au texte lu lorsque vous répondrez au test sur le texte. Vous devez répondre aux tests TOUJOURS avec des PHRASES complètes.

Voici comment lire le temps sur le chronomètre et le noter sur les pages du cahier. (Démonstration physique v.g. lecture [0.0 ] [3.20] , travail [3.30] [10.15] . Voyez comment lire les aiguilles du chronomètre).

Les instructions sont-elles claires?

Passez maintenant au texte... à la page ... et procédez ...

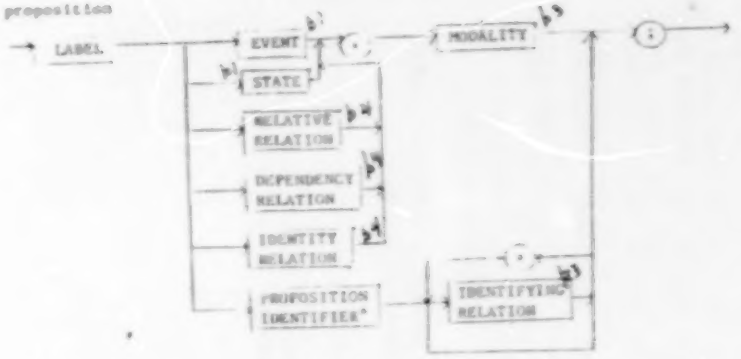
(à la fin de la première, deuxième et troisième séances). Nous allons maintenant recueillir les cahiers avec lesquels vous avez travaillé aujourd'hui.

8 juin 1982

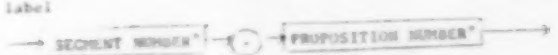
(file:PSYNTAX1)

SYNTAX DIAGRAM FOR PROPOSITIONS*

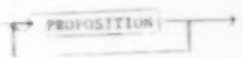
proposition



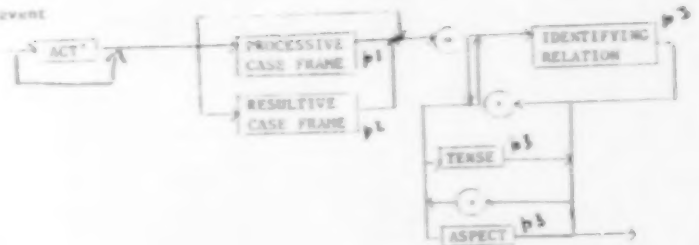

label



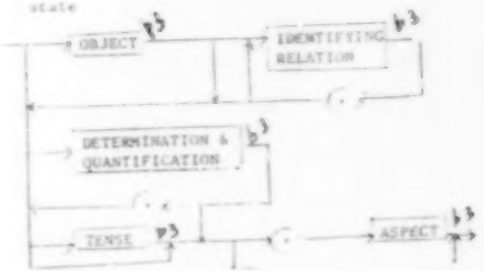

segment




event



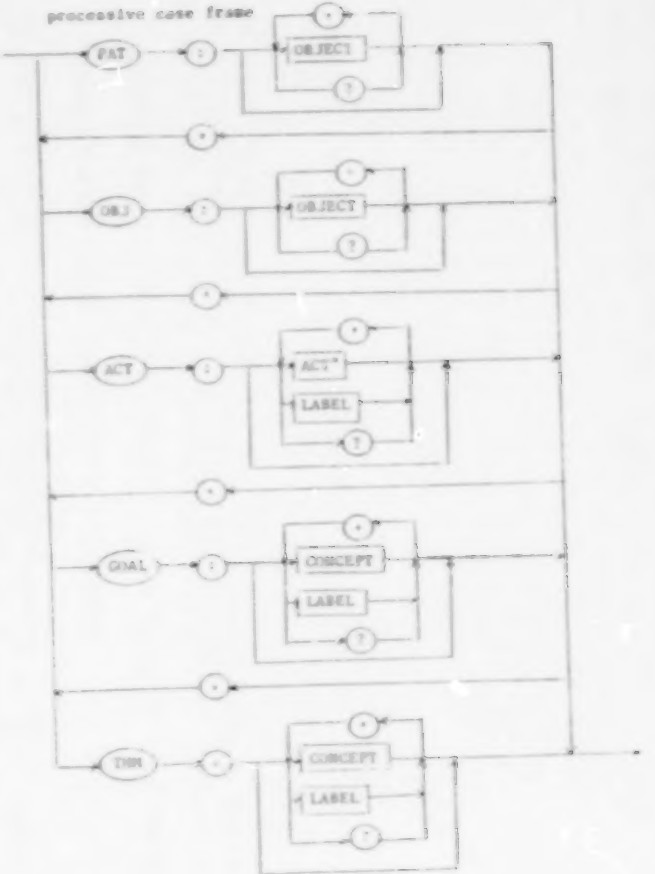

state




(file:PSYNTAX2)

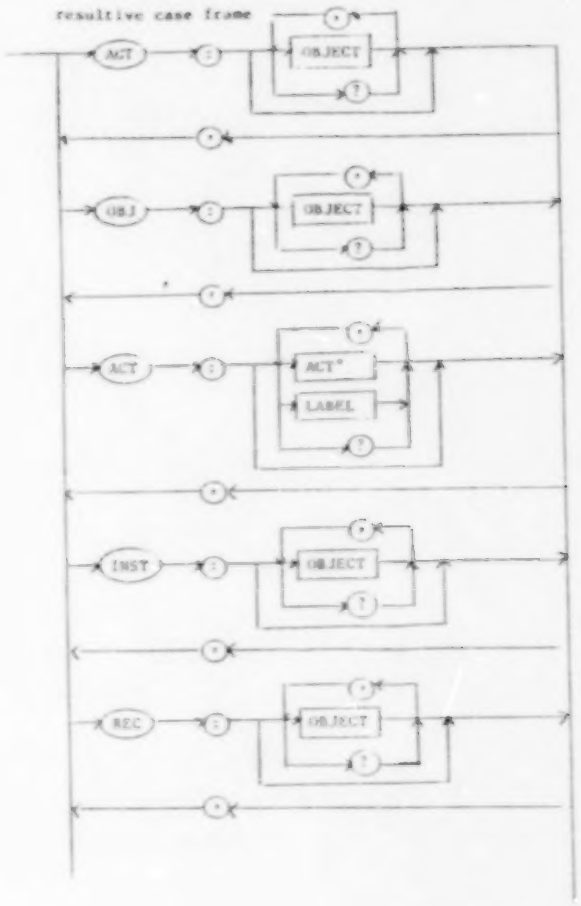
SYNTAX DIAGRAMS (CONT)

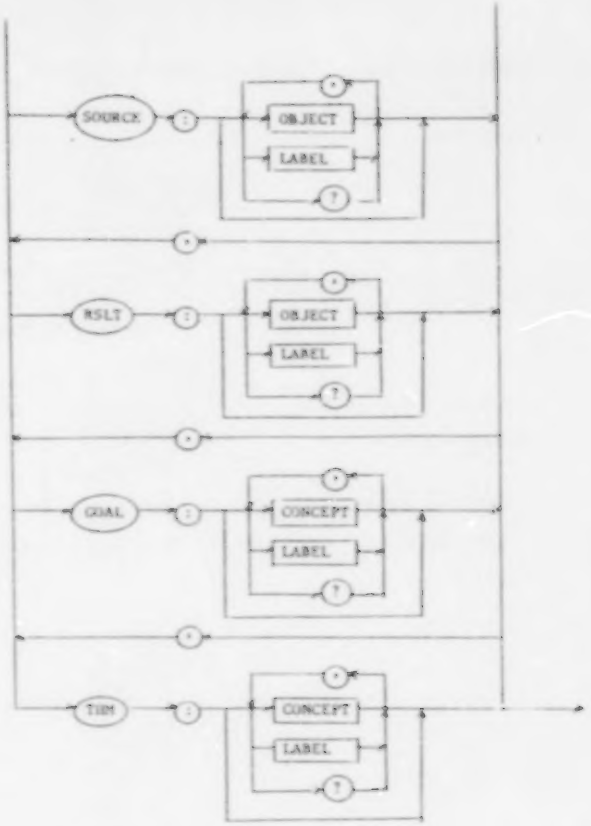
processive case frame



SYNTAX DIAGRAMS (CONT.)

resultive case frame

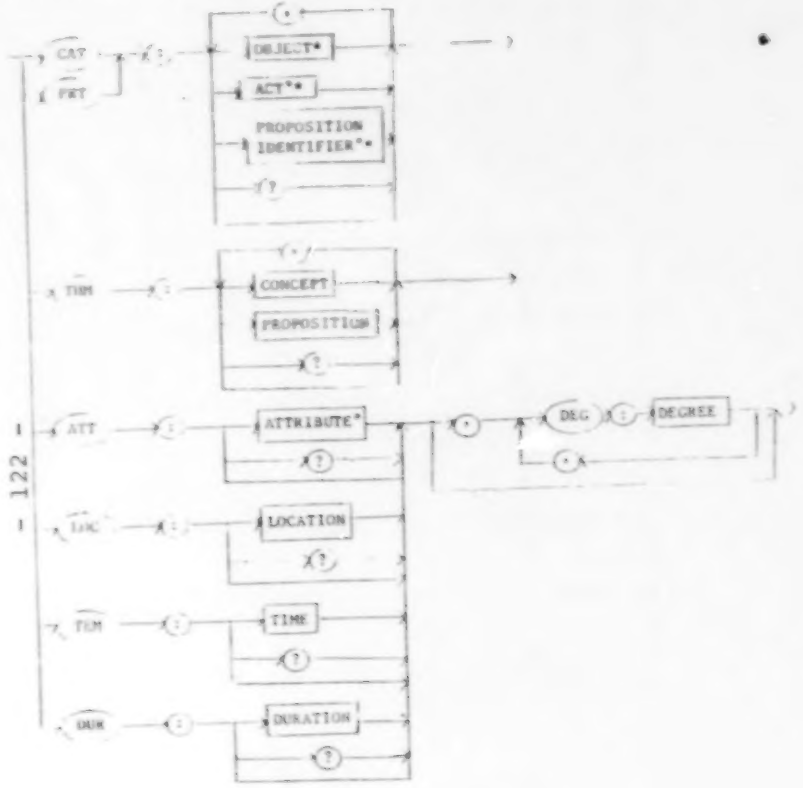


(file: PSYNTAX4)

SYNTAX DIAGRAMS (CONT.)

identifying relation



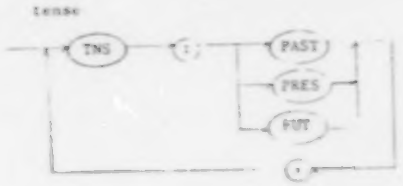

* - NOTE: Must be of same type as head element (object or act)



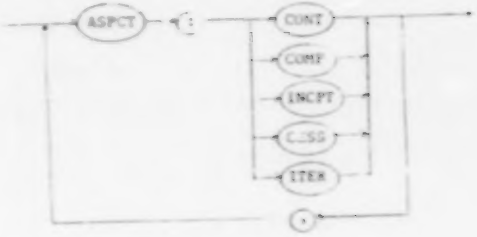
(file: PSYNTAX5)

SYNTAX DIAGRAMS (CONT.)

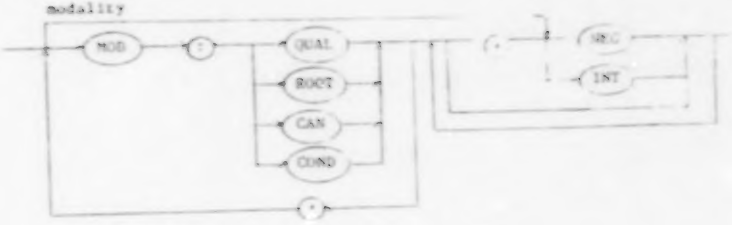
tense



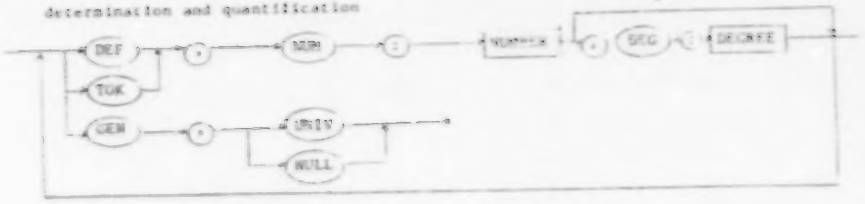

aspect



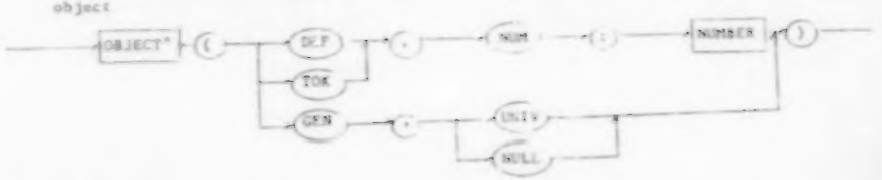

modality




determination and quantification

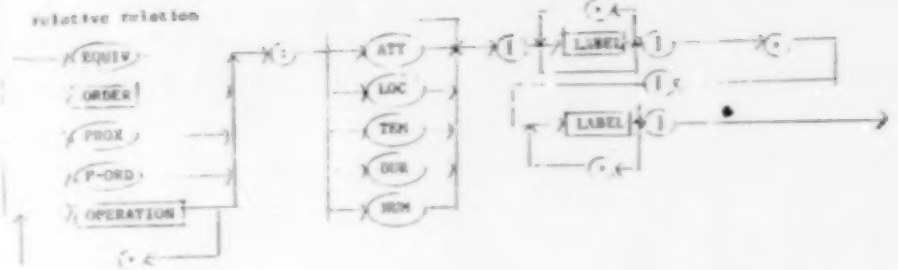



object

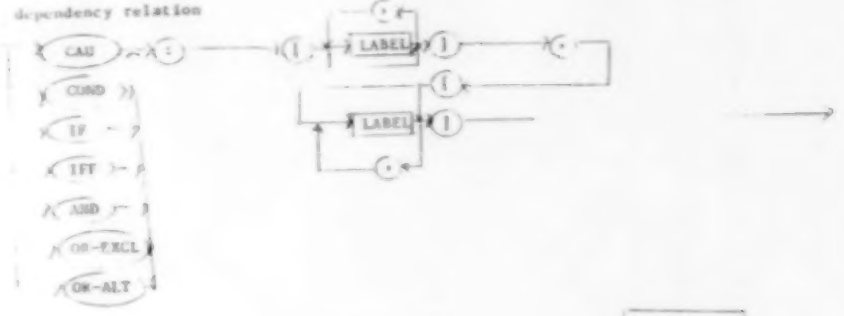


SYNTAX DIAGRAMS (CONT.)

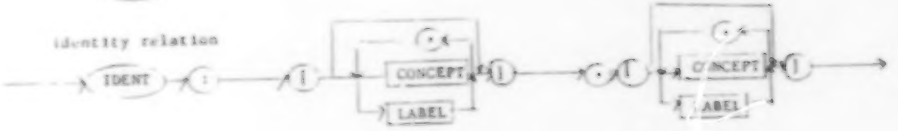
relative relation



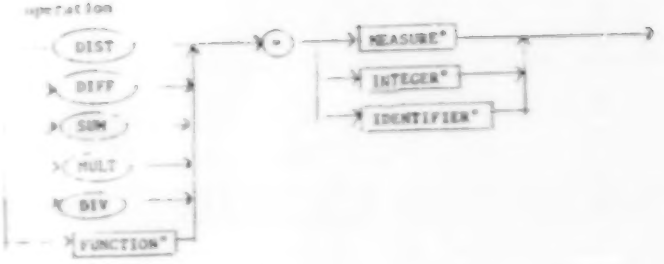

dependency relation




identity relation




operation



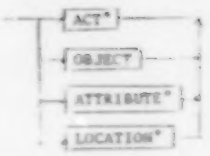

* Note - Ellipses contain literal strings; boxes contain either:
(1) structures (corresponding to syntax diagrams), or
(2) identifiers;
identifiers are marked with a prime (').



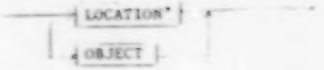


SYNTAX DIAGRAMS (CONT.)

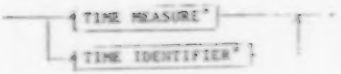
concept




location

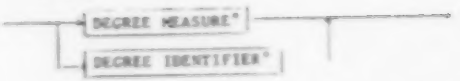



time

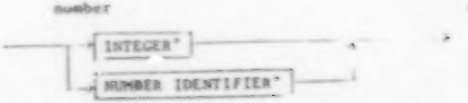



duration

degree




number




order

# A P P E N D I C E IV

Les textes présentés selon leur analyse propositionnelle, et le treillis relatif à chaque question

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G# ___ SUJET # ___

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | FIGFONDP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.0 | PERCEVOIR | OBJ:OBJETS(GEN); | | | | | | | |
| | | 1.0 | REGARDER | PAT:NOUS,OBJ:IMAGE(IOK,NBR:UNE)=TEM:LORSQUE; | | | | | | | |
| | | 2.0 | REMARQUER | PAT:NOUS,IRN:2.3,2.5=TEM: ; | | | | | | | |
| | | 2.1 | EQUIV: | 1.0,2.0; | | | | | | | |
| | | 2.2 | EQUIV: | PARTIE,FIGURE; | | | | | | | |
| | | 2.3 | IMAGE | PRT:PARTIE; | | | | | | | |
| | | 2.4 | IMAGE | PRT:RESTE; | | | | | | | |
| | | 2.5 | SE DECOUPER DE | PAT:PARTIE,OBJ:RESTE; | | | | | | | |
| | | 2.6 | EQUIV: | RESTE,FOND; | | | | | | | |
| | | 3.0 | PROX: | FOND,FIGURE:(DIFFERENTIATION) | | | | | | | |
| | | 3.1 | IDENT: | DIFFERENTIATION,GENRE; | | | | | | | |
| | | 3.2 | GENRE | ATT:ORGANISATION; | | | | | | | |
| | | 3.3 | GENRE | ATT:SIMPLE,DEG:(PLUS); | | | | | | | |
| | | 3.4 | GENRE | ATT:PRIMITIF,DEG:PLUS; | | | | | | | |
| | | 3.5 | GENRE | ATT:IMPORTANT,DEG:PLUS:; | | | | | | | |
| | | 3.6 | ORGANISATION | ATT:PERCEPTIVE; | | | | | | | |
| | | 3.7 | ORD:(PLUS) | 3.3, ; | | | | | | | |
| | | 3.8 | ORD:(PLUS) | 3.4, ; | | | | | | | |
| | | 3.9 | ORD:(PLUS) | 3.5, ; | | | | | | | |
| | | 4.0 | JOUER | PAT:3.0,ACT:ROLE=LOC:THEORIES,INS:PAST; | | | | | | | |
| | | 4.1 | ROLE | ATT:IMPORTANT; | | | | | | | |
| | | 4.2 | THEORIES | ATT:PREMIERES; | | | | | | | |
| | | 4.3 | THEORIES | ATT:(SUR)PERCEPTION; | | | | | | | |
| | | 5.0 | CAU: | PLUSIEURS FACTEURS,5.1:(DETERMINENT) | | | | | | | |
| | | 5.1 | PARTIES(NBR:DEUX) | LOC:ADJACENTES; | | | | | | | |
| | | 5.2 | PROX: | 5.1,5.3; | | | | | | | |
| | | 5.3 | CHAMP | ATT:VISUEL; | | | | | | | |
| | | 5.4 | POSS | PAT:NOTRE,OBJ:CHAMP; | | | | | | | |
| | | 5.5 | PARTIES(NBR:DEUX) | IDENT:5.6,5.8; | | | | | | | |
| | | 5.6 | PERCEVOIR | OBJ:CELLE,IRN:5.7=INS:PAST,FUT; | | | | | | | |
| | | 5.7 | IDENT: | CELLE,FIGURE; | | | | | | | |
| | | 5.8 | PERCEVOIR | OBJ:CELLE,IRN:5.9=INS:PAST,FUT; | | | | | | | |
| | | 5.9 | IDENT: | CELLE,FOND; | | | | | | | |
| | | 6.0 | CES FACTEURS | CAT:DIMENSIONS; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G# ___ SUJET # ___

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | FIGFONDP | T 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6.1 | CES FACTEURS | CAT:POSITIONS; | | | | | | | |
| | | 6.2 | CES FACTEURS | CAT:FORMES; | | | | | | | |
| | | 6.3 | CES FACTEURS | CAT:AUTRES; | | | | | | | |
| | | 6.4 | PARTIES(NBM:DEUX) | ATT:DIMENSIONS; | | | | | | | |
| | | 6.5 | PARTIES(NBM:DEUX) | ATT:POSITIONS; | | | | | | | |
| | | 6.6 | PARTIES(NBM:DEUX) | ATT:FORMES; | | | | | | | |
| | | 7.0 | PERCEVOIR | OBJ:DESSIN,TPM:7.1=INS:FUT,PAST; | | | | | | | |
| | | 7.1 | IDENT: | DESSIN,FIGURE; | | | | | | | |
| | | 7.2 | DESSIN | ATT:SIGNIFICATIF,DEG:LE PLUS; | | | | | | | |
| | | 8.0 | CONSIDERER | PAT:ON,TPI:8.1,OBJ:DESSIN=INS:FUT; | | | | | | | |
| | | 8.1 | IDENT: | DESSIN,FIGURE; | | | | | | | |
| | | 8.2 | REPRESENTER | OBJ:DESSIN,TPI:8.3; | | | | | | | |
| | | 8.3 | OBJET | ATT:FAMILIER; | | | | | | | |
| | | 9.0 | SEMBLER | PAT:NOUS,OBJ:FIGURE,TPI:9.1=INS:FUT, ASPCT:ITER(TOUJOURS),MOD:QUAL(PRESQUE); | | | | | | | |
| | | 9.1 | OU: | 9.2,9.3; | | | | | | | |
| | | 9.2 | IDENT: | FIGURE,PREMIER PLAN; | | | | | | | |
| | | 9.3 | FIGURE | LOC:(SUR)FOND; | | | | | | | |
| | | 10.0 | PERCEVOIR | OBJ:CONTOURS,TPM:10.1,10.2=ASPCT:ITER(PLUTOT QUE); | | | | | | | |
| | | 10.1 | FIGURES | PAT:PARTIE; | | | | | | | |
| | | 10.2 | IDENT: | CONTOURS,PARTIE; | | | | | | | |
| | | 10.3 | PERCEVOIR | OBJ:CONTOURS,TPM:10.2,10.4=ASPCT:ITER; | | | | | | | |
| | | 10.4 | FOND | PAT:PARTIE; | | | | | | | |
| | | 10.5 | OPP:(ITER) | 10.0,10.3; | | | | | | | |
| | | 11.0 | COND: | LES CIRCONSTANCES,C11.1,11.2,12.0,13.0,14.0S; | | | | | | | |
| | | 11.1 | FLUCTUER | PAT:FIGURE; | | | | | | | |
| | | 11.2 | FLUCTUER | PAT:FOND; | | | | | | | |
| | | 12.0 | SE RENVERSER | RSLT:LEURS ROLES; | | | | | | | |
| | | 13.0 | PASSER | OBJ:CONTOURS,SOURCE:13.1,RSLT:13.2; | | | | | | | |
| | | 13.1 | IDENT: | CONTOURS,DESSIN (UN); | | | | | | | |
| | | 13.2 | IDENT: | CONTOURS,DESSIN (AUTRE); | | | | | | | |
| | | 14.0 | CHANGER | OBJ:(ET),RSLT:14.1=ATT:CONSIDERABLEMENT; | | | | | | | |
| | | 14.1 | (ET) | ATT:ASPECT; | | | | | | | |
| | | 15.0 | AVONS TENDANCE | PAT:NOUS,ACT:15.1; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G#___ SUJET # ____

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | FIGFONDP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15.1 | PERCEVOIR | PRO:CERTAINE,OBJ:15.5,15.6; | | | | | | | |
| | | 15.2 | FORMES | CAT:CERTAINS; | | | | | | | |
| | | 15.3 | CERTAINS | ATT:COMPLETES,DEG:PLUS; | | | | | | | |
| | | 15.4 | CERTAINS | ATT:FERMEES,DEG:PLUS; | | | | | | | |
| | | 15.5 | MOD:(PLUS) | *15.3,15.4*,*15.7,15.8*; | | | | | | | |
| | | 15.6 | FORMES | ATT:(DE)FIGURES; | | | | | | | |
| | | 15.7 | ELLES | ATT:COMPLETES,DEG: ,QUAL(REELLEMENT); | | | | | | | |
| | | 15.8 | ELLES | ATT:FERMES,DEG: ,QUAL:(REELLEMENT); | | | | | | | |
| | | 16.0 | CETTE TENDANCE | ATT:PERCEPTIVE; | | | | | | | |
| | | 16.1 | EQUIV:(OU) | 16.0,16.2; | | | | | | | |
| | | 16.2 | PRINCIPE | ATT:(DE)FERMETURE; | | | | | | | |
| | | 16.3 | IDENT: | 16.2,CLOTURE; | | | | | | | |
| | | 16.4 | IDENT: | 16.0,16.5; | | | | | | | |
| | | 16.5 | PRINCIPES | CAT:L'UN; | | | | | | | |
| | | 16.6 | PRINCIPES | ATT:FONDAMENTAUX; | | | | | | | |
| | | 16.7 | THEORIE | PRT:PRINCIPES; | | | | | | | |
| | | 16.8 | THEORIE | ATT:GESTALTISTE; | | | | | | | |
| | | 16.9 | THEORIE | ATT:DE LA PERCEPTION; | | | | | | | |
| | | 17.0 | DIFF: | 17.1,17.2; | | | | | | | |
| | | 17.1 | FIGURE | ATT:"OUVERTE"; | | | | | | | |
| | | 17.2 | FIGURE | ATT:"FERMEE"; | | | | | | | |
| | | 17.3 | IDE: | 17.0,*17.4,17.5*;(RESIDE DANS LE FAIT QUE) | | | | | | | |
| | | 17.4 | 17.3 | PRT:CERTAINS; | | | | | | | |
| | | 17.5 | CERTAINS | ATT:"MANQUE"; | | | | | | | |
| | | 17.6 | CONTOURS | CAT:CERTAINS; | | | | | | | |
| | | 18.0 | COND:(SI) | *19.0,19.2*,*18.1,18.2,18.3,18.4*; | | | | | | | |
| | | 18.1 | "VOIR" | OBJ:18.2,PRO:18.3; | | | | | | | |
| | | 18.2 | FIGURE | ATT:FERMEE; | | | | | | | |
| | | 18.3 | FIGURE | ATT:OUVERTE; | | | | | | | |
| | | 18.4 | VOULOIR | PAT:ON,QUAL:19.1; | | | | | | | |
| | | 18.5 | COND: | 18.1,18.6; | | | | | | | |
| | | 18.6 | PARVENIR | RSLT:FERMETURE; | | | | | | | |
| | | 19.0 | CREER | RSLT:19.1; | | | | | | | |
| | | 19.1 | OU:(OU) | CONTOURS,PARTIES; | | | | | | | |
| | | 19.2 | CONTOURS | PRT:PARTIES; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G# ___ SUJET # ___

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | REGROUP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.0 | PERCEVOIR | OBJ:OBJETS(GEN); | | | | | | | |
| | | 0.1 | REGROUPER | OBJ:OBJETS,ATT:PERCEPTIF; | | | | | | | |
| | | 1.0 | PARTAGER | PAT:ETUDES(IDK,NUM:PLUSIEURS,OBJ:FOND(IDK,NUM:UN) | | | | | | | |
| | | | | MOD:QUAL(EN GENERAL); | | | | | | | |
| | | 1.1 | FOND(IDK,NUM:UN) ATT:MEME; | | | | | | | | |
| | | 2.0 | AVOIR TENDANCE | PAT:ON,ACT:2.1; | | | | | | | |
| | | 2.1 | PERCEVOIR | OBJ:OBJETS(CES); | | | | | | | |
| | | 2.2 | REGROUPER | OBJ:OBJETS,CAT:FACONS; | | | | | | | |
| | | 2.3 | FACONS | ATT:CERTAINES; | | | | | | | |
| | | 3.0 | SE FAIRE | ACT:2.3=PAT:PRINCIPES(IDK,NUM:DEUX); | | | | | | | |
| | | 3.1 | PRINCIPES(IDK,NUM:DEUX) ATT:DEFINIS; | | | | | | | | |
| | | 3.2 | RECONNAITRE | OBJ:3.1,TPS:3.3=TEM:MAINTENANT; | | | | | | | |
| | | 3.3 | PRINCIPES | ATT:REGROUPEMENT; | | | | | | | |
| | | 3.4 | IDENT: | 3.1,3.3; | | | | | | | |
| | | 4.0 | IF(SELON) | 4.1,4.2; | | | | | | | |
| | | 4.1 | PRINCIPE | ATT:PREMIER; | | | | | | | |
| | | 4.2 | AVOIR TENDANCE | PAT:NOUS,ACT:4.3; | | | | | | | |
| | | 4.3 | REGROUPER | OBJ:OBJETS,INSTR:PERCEPTIONS; | | | | | | | |
| | | 4.4 | OBJETS | CAT:DE STIMULATION; | | | | | | | |
| | | 4.5 | POSS | PAT:NOS,OBJ:PERCEPTIONS; | | | | | | | |
| | | 4.6 | DIST=RAPPROCHES:LOC 4.4,LES UNS DES AUTRES;(RAPPROCHES) | | | | | | | | |
| | | 4.7 | REGROUPER | OBJ:CEUX; | | | | | | | |
| | | 4.8 | DIST=ELOIGNES:LOC CEUX,LES UNS DES AUTRES; | | | | | | | | |
| | | 4.9 | OR-EXCL: | 4.3,4.7;(PLUTOT QUE); | | | | | | | |
| | | 5.0 | IF(SELON) | 5.1,5.2; | | | | | | | |
| | | 5.1 | PRINCIPE | ATT:DEUXIEME; | | | | | | | |
| | | 5.2 | REGROUPER | PAT:ON,OBJ:5.3=ATT:FACILEMENT,DEG:PLUS QUE; | | | | | | | |
| | | 5.3 | OBJETS | ATT:SEMBLABLES; | | | | | | | |
| | | 5.4 | REGROUPER | PAT:ON,OBJ:5.5=ATT:FACILEMENT,DEG: ) | | | | | | | |
| | | 5.5 | OBJETS | ATT:DIFFERENTS; | | | | | | | |
| | | 5.6 | MOD:DEG | 5.2,5.4;(PLUS QUE) | | | | | | | |
| | | 5.7 | EQUIV: | 5.1,5.8; | | | | | | | |
| | | 5.8 | SIMILITUDE | CAT:PRINCIPE; | | | | | | | |
| | | 6.0 | EQUIV: | 6.1,SIMILITUDE; | | | | | | | |

1

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G° __ SUJET # __

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | REGROUP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6.1 | CARACTERISTIQUES | ATT:PHYSIQUES; | | | | | | | |
| | | 6.2 | 6.1 | CAT:INTENSITE; | | | | | | | |
| | | 6.3 | 6.1 | CAT:COULEUR; | | | | | | | |
| | | 6.4 | 6.1 | CAT:DIMENSION; | | | | | | | |
| | | 6.5 | 6.1 | CAT:FORME; | | | | | | | |
| | | 7.0 | RECOUVRIR | OBJ:7.1,7.2,PPM:PRINCIPE; | | | | | | | |
| | | 7.1 | CAS | CAT:PARTICULIERS; | | | | | | | |
| | | 7.2 | CAS | NBR:NOMBRE,DEG:GRAND; | | | | | | | |
| | | 7.3 | PRINCIPE | ATT:GENERAL; | | | | | | | |
| | | 7.4 | EQUIV: | PRINCIPE,8.0; | | | | | | | |
| | | 8.0 | CONJ: | 8.1,'9.0,9.1,9.2,9.3,9.4,9.5,9.6'; | | | | | | | |
| | | 8.1 | DESIGN | OBJ:8.2,QLT:8.3; | | | | | | | |
| | | 8.2 | CHOSES(TOK,NUM:PL UNIV:TOUTES; | | | | | | | | |
| | | 8.3 | EQUIV:(EGALES) 8.2,8.2; | | | | | | | | |
| | | 9.0 | FORMER | OBJ:CEUX QUI,QLT:9.2;INS:FUI; | | | | | | | |
| | | 9.1 | STIMULATION | CAT:OBJETS; | | | | | | | |
| | | 9.2 | FIGURE(TOK,NUM:UNE) ATT:BONNE; | | | | | | | | |
| | | 9.3 | EQUIV: | QUI,9.1; | | | | | | | |
| | | 9.4 | ETRE REGROUPES | OBJ:QUI,PAT:PERCEPTION;INS:FUI,MOD:QUAL(GENERALEMENT); | | | | | | | |
| | | 9.5 | POSS | PAT:NOTRE,OBJ:PERCEPTION; | | | | | | | |
| | | 9.6 | IDENT: | CEUX QUI,9.1; | | | | | | | |
| | | 10.0 | PRENDRE | AGT:NOUS,OBJ:10.1,10.2,10.3,10.4,10.5,10.6,10.7,10.8[illegible] | | | | | | | |
| | | | | );CAU(POUVOIR); | | | | | | | |
| | | 10.1 | FIGURES | ATT:BONNES; | | | | | | | |
| | | 10.2 | FIGURES | CAT:LES GENRES; | | | | | | | |
| | | 10.3 | ORGANISER | PAT:PROCESSUS,OBJ:ELEMENTS,LOC:10.7(AU SEIN DESQUELLES) | | | | | | | |
| | | | | ;INS:FUI; | | | | | | | |
| | | 10.4 | PROCESSUS | ATT:PERCEPTIF; | | | | | | | |
| | | 10.5 | ELEMENTS | ATT:DISTINCTS; | | | | | | | |
| | | 10.6 | PROX:LOC | 10.5,10.7; | | | | | | | |
| | | 10.7 | CHAMP | ATT:VISUEL; | | | | | | | |
| | | 10.8 | ELEMENTS | LOC:FIGURES;(AU SEIN DESQUELLES) | | | | | | | |
| | | 11.0 | VARIATIONS(TOK,NUM:TROIS) ATT:PRINCIPALES; | | | | | | | | |
| | | 11.1 | EQUIV: | 11.0,'12.0,15.0,17.0'; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G# ___ SUJET # ___

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | REGROUP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12.0 | EQUIV: | CONTINUITE,'13.0,13.1,13.2,14.0,14.1,14.5,14.6'; | | | | | | | |
| | | 13.0 | FORMER | OBJ:ELEMENTS(TOK,MPL:DES)RSLT:13.1; | | | | | | | |
| | | 13.1 | FIGURE | ATT:ORDRE; | | | | | | | |
| | | 13.2 | COND: | 14.0,13.0; | | | | | | | |
| | | 14.0 | REGROUPER | OBJ:ILS,ACT:FACON:MOD:CAP(POUVOIR); | | | | | | | |
| | | 14.1 | COND: | FACON,'14.2,14.3,14.4':(PERMETTRE) | | | | | | | |
| | | 14.2 | LIGNE(TOK,MPL:IND) ATT:CONTINUITE; | | | | | | | | |
| | | 14.3 | COURBE(TOK,MPL:IND) ATT:CONTINUITE; | | | | | | | | |
| | | 14.4 | MOUVEMENT(TOK,MPL:IND) ATT:CONTINUITE; | | | | | | | | |
| | | 14.5 | ETABLIR | ACT:14.6oINS:PAST,MOD:QUAL(DEJA); | | | | | | | |
| | | 14.6 | MOUVEMENT(TOK,MPL:IND) LOC:DIRECTION; | | | | | | | | |
| | | 15.0 | EQUIV: | SYMETRIE,'16.0,16.1,16.2,16.3,16.4,16.5,16.6,16.7,16.8' | | | | | | | |
| | | 16.0 | 16.8 | CAT:16.3:(CONSTITUER) | | | | | | | |
| | | 16.1 | REGROUPEMENT(TOK,MPL:IND) ATT:EQUILIBRE; | | | | | | | | |
| | | 16.2 | REGROUPEMENT(TOK,MPL:IND) ATT:SYMETRIQUE; | | | | | | | | |
| | | 16.3 | OU-ALT:(OU) 16.1,16.2; | | | | | | | | |
| | | 16.4 | FIGURE(TOK,MPL:IND) ATT:MEILLEURE,DEG:PLUS; | | | | | | | | |
| | | 16.5 | ENSEMBLE(TOK,MPL:IND) ATT:ASYMETRIQUE; | | | | | | | | |
| | | 16.6 | 16.7 | CAT:16.5:(CONSTITUER) | | | | | | | |
| | | 16.7 | FIGURE(TOK,MPL:IND) ATT:MEILLEURE,DEG: ; | | | | | | | | |
| | | 16.8 | MOD:DEG | 16.4,16.7; | | | | | | | |
| | | 17.0 | EQUIV: | 17.1,'18.0,18.1,18.2,18.3,18.4,18.5'; | | | | | | | |
| | | 17.1 | SORT(TOK,MPL:IND) ATT:COMMUN; | | | | | | | | |
| | | 18.0 | OU-ALT: | 18.1,18.2; | | | | | | | |
| | | 18.1 | BOUGER | PAT:ELEMENTS(MULT)oLOC:18.3; | | | | | | | |
| | | 18.2 | CHANGER | PAT:ELEMENTS(MULT)oLOC:18.3; | | | | | | | |
| | | 18.3 | DIRECTION(MPL:IND) ATT:MEME; | | | | | | | | |
| | | 19.0 | COMPARER | OBJ:18.0,19.1; | | | | | | | |
| | | 19.1 | OU-ALT:(OU) 19.2,19.4; | | | | | | | | |
| | | 19.2 | AVOIR | PAT:ELEMENTS(AUT)oLOC:19.3; | | | | | | | |
| | | 19.3 | DIRECTIONS(MPL:DES) ATT:DIFFERENTES; | | | | | | | | |
| | | 19.4 | CHANGER | PAT:ELEMENTS(AUT)oLOC:(DANS)19.5; | | | | | | | |
| | | 19.5 | CHAMP(LE) | ATT:(DE)PERCEPTION; | | | | | | | |
| | | 20.0 | EQUIV: | PRINCIPE(CE),20.1; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G# SUJET #

| R | I | NO | PREDICAT | ARGUMENTS | REGROUP | T 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 20.1 | APPLIQUER | OBJ:20.2,AGT:20.3; | | | | | | | |
| | | 20.2 | OBJETS | ATT:(EN)NOMBRE/NT; | | | | | | | |
| | | 20.3 | PRINCIPE | ATT:CONTIGUITE; | | | | | | | |
| | | 20.4 | CONTIGUITE | ATT:SCORE; | | | | | | | |
| | | 21.0 | DETERMINER | AGT:ACCORDEMENT,OBJ:FORME; | | | | | | | |
| | | 21.1 | FORME | ATT:ESSENTIELLE; | | | | | | | |
| | | 21.2 | PERCEPTION(TOK,REF:IRE) | PRT:21.1; | | | | | | | |
| | | 21.3 | ACCORDEMENT | PRT:PARTIES(NBR:DES); | | | | | | | |
| | | 21.4 | PARTIES(NBR:DES) | ATT:DIVERSES; | | | | | | | |
| | | 22.0 | AVOIR | PAT:PO,DET:PERCEPTION; | | | | | | | |
| | | 22.1 | EQUIV: | PERCEPTION,'22.2,22.3'; | | | | | | | |
| | | 22.2 | PERCEPTION | ATT:DIFFERENCE; | | | | | | | |
| | | 22.3 | PERCEPTION | ATT:SIMILITUDE; | | | | | | | |
| | | 22.4 | COND: | 22.5,22.P;(DANS LE CAS DE) | | | | | | | |
| | | 22.5 | TRANSPOSITION | ATT:GRAPHIQUE; | | | | | | | |
| | | 23.0 | COND: | 22.5,22.P;(LORSQUE) | | | | | | | |
| | | 23.1 | REPRODUIRE | PAT:ON,ATT:23.2; | | | | | | | |
| | | 23.2 | ECHELLE(NBR:IRE) | ATT:PETITE,DES:PLUS; | | | | | | | |
| | | 23.3 | REPRODUIRE | PAT:ON,ATT:23.4; | | | | | | | |
| | | 23.4 | COULEURS | ATT:DIFFERENTES; | | | | | | | |
| | | 23.5 | OR-ALT:(OU) | 23.1,23.3; | | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G4 SUJET #

DEMONSTP

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS |
|---|---|---|
| 0.0 | DEMONSTRATION: ; | |
| 0.1 | EXPERIMENTER(EXPERIENCE) INST:(AVEC)CUBE; | |
| 0.2 | CUBE | ATT:NECKER; |
| 1.0 | EXPERIMENTER(EXPERIENCE) GOAL:(A POUR)BUT,1.2=THS:PRES; | |
| 1.1 | BUT | ATT:GENERAL; |
| 1.2 | ILLUSTRER | THM:1.3; |
| 1.3 | FACTEURS | CAT:CERTAINS; |
| 1.4 | CAU: | *1.3§,*1.5§; |
| 1.5 | DETERMINER | RSLT:1.6=THS:PRES; |
| 1.6 | PERCEVOIR(PERCEPTION) THM:FORME=ATT:VISUELLE; | |
| 1.7 | IDENT: | FIGURE,FORME; |
| 1.8 | 1.3 | CAT:1.9; |
| 1.9 | PERCEVOIR(PERCEPTION) =PRT:ROLE(DANS); | |
| 1.10 | IDENT: | *ROLE§,*1.11§; |
| 1.11 | CONNAITRE | THM:CONNAISSANCE=TEM:PREALABLE; |
| 1.12 | 1.3 | CAT:1.13; |
| 1.13 | LOI | ATT:(DE)PERCEPTION; |
| 1.14 | PERCEVOIR(PERCEPTION) THM:1.15,FOND; | |
| 1.15 | FORME | ATT:GEOMETRIQUE; |
| 1.16 | IDENT: | *FIGURE§,*1.15§; |
| 2.0 | PERMETTRE | PAT:RETRO-PROJECTEUR,RSLT:2.1=THS:PRES; |
| 2.1 | PROJETER | OBJ:STIMULUS=LOC:ECRAN(SUR),DUR:TEMPS(PENDANT),DEG:PRECIS ,DEG:10SECONDES,THS:PRES; |
| 2.2 | STIMULUS | ATT:VISUEL; |
| 2.3 | ECRAN | ATT:PERLE; |
| 3.0 | MESURER | AGT:EXPERIMENTATEUR,OBJ:LE TEMPS,INST:(A L'AIDE DE)CHRONO METRE(NUM:UN); |
| 4.0 | PERMETTRE | PAT:DISPOSITIF,RSLT:4.3=THS:PRES; |
| 4.1 | DISPOSITIF | ATT:SPECIAL; |
| 4.2 | DISPOSITIF | LOC:(SUR)APPAREIL; |
| 4.3 | PRECISION | ATT:FOCALE; |
| 5.0 | VARIER | OBJ:5.1,NEG; |
| 5.1 | INTENSITE | DEG:DEGRE(LE),ATT:LUMINEUSE; |
| 6.0 | SE DEROULER | ACT:L'EXPERIENCE=THS:PRES; |

1

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G4 SUJET #

demonstp

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS |
|---|---|---|
| 6.1 | COND:(DANS) *OBSCURITE§,*6.0§; | |
| 7.0 | SE DEGAGER | PAT:7.3,SOURCE:7.1=THS:PRES; |
| 7.1 | MARCHER | PAT:APPAREIL; |
| 7.2 | LUMIERE | ATT:SEULE (LA); |
| 7.3 | DEMEURER | PAT:7.3; |
| 8.0 | EXPERIENCE | =PRT:CONDUITE; |
| 9.0 | PRESENTER | AGT:E.,OBJ:IMAGE,INST:(AU)RETRO-PROJECTEUR,REC:GROUPE, =TEM:PREMIERTEMPS; |
| 9.1 | IMAGE | THM:CUBE; |
| 9.2 | CUBE | ATT:NECKER; |
| 9.3 | GROUPE | ATT:PREMIER; |
| 9.4 | DEMANDER | AGT:E.,REC:SS,THM:9.5=THS:PAST,TEM:APRES; |
| 9.5 | ORD:TEM | *9.6§,*9.9,9.10§; |
| 9.6 | FIXER | ACT:ATTENTION,GOAL:CENTRE; |
| 9.7 | ATTENTION | PAT:LEUR; |
| 9.8 | IMAGE | PRT:CENTRE; |
| 9.9 | BOUGER | OBJ:OEIL=NEG(SANS); |
| 9.10 | PORTER | ACT:ATTENTION,THM:9.11(SUR)=; |
| 9.11 | DETACHER | OBJ:CUBE,ACT:CHACUN(POUR),THM:FACON(SELON LAQUELLE)=; |
| 9.12 | ORD:TEM | *9.4§,*9.0§; |
| 10.0 | PRESENTER | ACT:E.,OBJ:IMAGE,REC:GROUPE=PRT:FACON,TEM:DEUXIEME TEMPS; |
| 10.1 | IMAGE | THM:CUBE; |
| 10.2 | GROUPE | ATT:DEUXIEME; |
| 10.3 | FACON | ATT:PREMIERE; |
| 11.0 | DEMANDER | ACT:E.REC:GROUPES(NUM:DEUX),SS,THM:11.1,1.2,11.3= TEM:TROISIEME TEMPS(DANS); |
| 11.1 | LAISSER COURIR ACT:ATTENTION=LOC:ECRAN(SUR); | |
| 11.2 | ATTENTION | PAT:LEUR; |
| 11.3 | NOTER | =THM:NOMBRE DE FOIS,ACT:11.4; |
| 11.4 | SE DETACHER OBJ:CUBE,ACT:EUX(POUR),THM:FACON=ASPCT:ITER(NOMBRE DE FOIS); | |
| 11.5 | FACON | ATT:DIFFERENTE; |

2

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES S# ___ SUJET 4

DESCRIP

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS |
|---|---|---|
| 0.0 | DESCRIPTION | THM:RESULTATS; |
| 1.0 | JOUER | ACT:*1.1,ROLE$=LOC:(DANS)CERVEAU,TNS; |
| 1.1 | ORGANISATION | OBJ:FORMES; |
| 1.2 | ROLE | ATT:IMPORTANT; |
| 1.3 | PERCEPTION | OBJ:FIGURE,PRT:ROLE(DANS)...; |
| 1.4 | PERCEPTION | OBJ:FOND,PRT:ROLE(DANS)...; |
| 2.0 | VERIFIER | ACT:NECKER,ACT:INFLUENCE(CETTE)=ATT:EXPERIMENTALEMENT,MOD: |
| | | CAN(POUVOIR),TNS:PAST. |
| 2.1 | REPETER | ACT:2.0=LOC:(EN)CLASSE 150-102,PRT:FACON,TNS:PAST; |
| 2.2 | FACON | ATT:SUIVANTE; |
| 3.0 | ASSURER | AGT:ON,INST:(GRACE A)RETRO-PROJECTEUR,RSLT:3.1=TNS:PAST, |
| | | ASPCT:CONT; |
| 3.1 | PROJECTION | OBJ:STIMULI=LOC:(SUR)ECRAN,DUR:3 SECONDES(PENDANT),TEM: ; |
| 3.2 | STIMULI | ATT:VISUELS; |
| 3.3 | ECRAN | ATT:PERLE; |
| 3.4 | ETAPE | CAT:A,TEM:(DANS); |
| 3.5 | ETAPE | CAT:B,TEM:(DANS); |
| 3.6 | EQUIV:TEM | *3.1$,*3.4,3.5$. |
| 3.7 | PROJECTION | OBJ:STIMULI=LOC:(SUR)ECRAN,DUR:10SECONDES,TEM: ; |
| 3.8 | ETAPE | CAT:C,TEM:(PENDANT); |
| 3.9 | EQUIV:TEM | *3.7$,*3.8$; |
| 4.0 | PORTER | PAT:GROUPE,ACT:ATTENTION=LOC:DIR(SUR)COIN,MOD:ROOT(DEVOIR |
| | | ),TNS:PAST,ASPCT:CONT,TEM:DANS; |
| 4.1 | GROUPE | ATT:PREMIER; |
| 4.2 | GROUPE | PRT:(DE)SS; |
| 4.3 | COIN | LOC:GAUCHE; |
| 4.4 | COIN | LOC:(EN)HAUT; |
| 4.5 | CUBE | PRT:HAUT(DU); |
| 4.6 | ETAPE | ATT:PREMIERE,TEM: ; |
| 4.7 | EQUIV:TEM | *4.0$,*4.6$; |
| 4.8 | IDENT: | *4.6$,*3.4$; |
| 4.9 | REMARQUER | PAT:GROUPE,THM:4.10=MOD:ROOT(DEVOIR),TNS:PAST,ASPCT: |
| | | CONT,TEM: ; |
| 4.10 | APPARAITRE | OBJ:CUBE,PAT:LUI,THM:LA FACON(QUE)=TNS: ; |

1

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES S# ___ SUJET 4

DESCRIP

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS |
|---|---|---|
| 5.0 | SOUMETTRE A | PAT:GROUPES(NUM:DEUX),ACT:PROCEDURE,TNS:PAST,ASPCT:CONT; |
| 5.1 | IDENT: | *PROCEDURE$,*9$; |
| 5.2 | ORD:TEM,PUIS | *4.9$,*5.0$; |
| 6.0 | LAISSER COURIR | PAT:GROUPES(TOR,NUM:DEUX),OBJ:YEUX,LOC:ECRAN,MOD: |
| | | ROOT(DEVOIR),TNS:PAST,TEM : |
| 6.1 | NOTER | THM:FOIS(NUM:NOMBRE),ACT:6.2=MOD:ROOT(DEVOIR),TNS:PAST; |
| 6.2 | SE DETACHER | OBJ:CUBE,ACT:EUX(POUR),THM:FACON=ASPECT:ITER(NOMBRE |
| | | DE FOIS); |
| 6.3 | LEURS | PRT:YEUX; |
| 6.4 | GROUPES | PRT:SS |
| 6.5 | ETAPE | ATT:TROISIEME,TEM:(DANS); |
| 6.6 | EQUIV:TEM | *6.5$,*6.0$; |
| 6.7 | IDENT: | *6.5$,*3.8$; |
| 6.8 | FACON | ATT:DIFFERENTE; |
| 7.0 | FIXATION | OBJ:A,RSLT:L'EFFET; |
| 7.1 | CAU: | *7.0$,*7.2$; |
| 7.2 | INFLUENCER | ACT:7.3=MOD:QUAL(NETTEMENT); |
| 7.3 | PERCEPTION | PAT:SS,OBJ:CUBE; |
| 7.4 | GROUPE | ATT:PREMIER; |
| 7.5 | GROUPE | PRT:SS; |
| 7.6 | FIXATION | OBJ:B,RSLT:L'EFFET; |
| 7.7 | CAU: | *7.6$,*7.8$; |
| 7.8 | INFLUENCER | ACT:7.3= ; |
| 7.9 | PROX: | *7.2$,*7.8$,NEG(DIFFEREMMENT); |
| 8.0 | VOIR | PAT:(CES)DERNIERS,OBJ:CUBE(LE),THM:(SELON)8.1=MOD:QUAL |
| | | (AVOIR TENDANCE A),TNS:PRES; |
| 8.1 | PROCEDURE | =ATT:B; |
| 9.0 | COND: | *9.1$,*8.0$; |
| 9.1 | SOUMETTRE A | ACT:9.2=TNS:PAST; |
| 9.2 | ORD:TEM | *9.4$,*9.3$; |
| 9.3 | PROCEDURE | ATT:A,TEM: ; |
| 9.4 | PROCEDURE | ATT:B,TEM:APRES; |
| 10.0 | CAU: | *3.4,3.5$,*10.1$; |
| 10.1 | INFLUENCER | ACT:10.2=ATT:NETTES,TNS:PAST; |

2

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INTERPRETS GP SUJET P

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS | T 1 | T 2 |
|---|---|---|---|---|
| 10.2 | PERCEPTION | OBJ:(DE LA)"FIGURE+; | | |
| 10.3 | IDENT: | "FIGURE$,"C$; | | |
| 11.0 | ORGANISER | AGT:(LE)CERVEAU,ACT:(SA)PERCEPTION+PRT:FACON; | | |
| 11.1 | CAD: | *11.06,*11.35; | | |
| 11.2 | DETERMINER | RSLT:(L")SENS; | | |
| 11.3 | PRENDRE | THM:(LE)SENS; | | |
| 11.4 | (CONNAITRE) | PAT:(POUR LE)SUJET,OBJ:(DE)"FIGURE,FOND$,THM:(LA) CONNAISSANCE; | | |
| 11.5 | IDENT: | *(LE)SENS$,"(LA)CONNAISSANCE"$; | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G #_____ SUJET # ______

| # | I | NO. | PREDICAT | ARGUMENTS GESTALTP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.0 | PERCEPTION | CAT:THEORIE; | | | | | | |
| | | 0.1 | THEORIE | ATT:GESTALTISTE; | | | | | | |
| | | 1.0 | CROIRE | PAT:GESTALTISTES(LES),THM:1.6*; | | | | | | |
| | | 1.1 | GESTALTISTES(LES) | CAT:MAX WERTHEIMER,KURT KOFFKA,WOL[illegible] KOHLER; | | | | | | |
| | | 1.2 | ALLEMANDS | CAT:MAX WERTHEIMER,KURT KOFFKA,WOLFGANG [illegible],TEM:DEBUT DU XXEME SIECLE; | | | | | | |
| | | 1.3 | EMIGRES | CAT:MAX WERTHEIMER,KURT KOFFKA,WOLFGANG [illegible],LOC:USA; | | | | | | |
| | | 1.4 | CAU:(SOUS) | HITLER,1.3; | | | | | | |
| | | 1.5 | FONCTIONNER | PAT:LE CERVEAU*; | | | | | | |
| | | 1.6 | COND:(SELON) | CERTAINES,1.5; | | | | | | |
| | | 1.7 | LOIS | CAT:CERTAINES; | | | | | | |
| | | 1.8 | LOIS | ATT:INHERENTES; | | | | | | |
| | | 1.9 | LOIS | ATT:ORGANISATION(D'); | | | | | | |
| | | 2.0 | ABSORBER | AGT:PERCEPTIONS,OBJ:2.3,RSLT:2.4*; | | | | | | |
| | | 2.1 | PERCEPTIONS | PAT:NOS; | | | | | | |
| | | 2.2 | CAU: | 2.1,2.0; | | | | | | |
| | | 2.3 | STIMULI | ATT:AGENCEMENT,DEG:TOTAL; | | | | | | |
| | | 2.4 | FORME(ION,NUM:UNE) | ATT:INTEGREE; | | | | | | |
| | | 2.5 | IDENT: | GESTALT,2.4; | | | | | | |
| | | 2.6 | SE RESUMER | OBJ:2.4,THM:PRINCIPE(GEN:LE)*; | | | | | | |
| | | 2.7 | PRINCIPE(GEN:LE) | THM:*2.8,2.9,2.10$; | | | | | | |
| | | 2.8 | PROX:DIFFERENT | TOUT(LE),SOMME(LA),NEG; | | | | | | |
| | | 2.9 | SOMME(LA) | PRT:PARTIES; | | | | | | |
| | | 3.0 | VOULOIR | THM:L'OPINION*; | | | | | | |
| | | 3.1 | L'OPINION | THM:3.2,TEM:DE L'EPOQUE; | | | | | | |
| | | 3.2 | SE DECRIRE | OBJ:LE RESULTAT,THM:TERMES*DEG:MIEUX; | | | | | | |
| | | 3.3 | LE RESULTAT | ATT:PERCEPTUEL; | | | | | | |
| | | 3.4 | EQUIV: | TERMES,3.3; | | | | | | |
| | | 3.5 | TERMES | CAT:EXPERIENCES; | | | | | | |
| | | 3.6 | EXPERIENCES | ATT:SEPAREES; | | | | | | |
| | | 3.7 | S'ADDITIONNER | OBJ:3.6,PRT:3.8(PAR); | | | | | | |
| | | 3.8 | ASSOCIATION | OBJ:3.9; | | | | | | |
| | | 3.9 | QUALITES | ATT:SENSORIELLES; | | | | | | |
| | | 3.10 | EQUIV | A+B+C,3.9; | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G #_____ SUJET # ______

| # | I | NO. | PREDICAT | ARGUMENTS GESTALTP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4.0 | EXEMPLE | CAT:4.1; | | | | | | |
| | | 4.1 | CAU:(LE RESULTAT) | *4.3,4.4,4.5,4.6$,6.2,MOD:ROOT(NE [illegible]); | | | | | | |
| | | 4.2 | GOUT | ATT:LIMONADE(DE); | | | | | | |
| | | 4.3 | SENSATIONS | CAT:SUCRE; | | | | | | |
| | | 4.4 | SENSATIONS | CAT:SUR; | | | | | | |
| | | 4.5 | SENSATIONS | CAT:MOUILLE; | | | | | | |
| | | 4.6 | SENSATIONS | CAT:FROID; | | | | | | |
| | | 5.0 | DIRE | PAT:GESTALTISTES(LES),THM:*5.1,5.2,5.3,5.4,5.5,[illegible].7,5.8$ :INS:FUT; | | | | | | |
| | | 5.1 | IDENT: | EXPERIENCE,CE GOUT; | | | | | | |
| | | 5.2 | EXPERIENCE | ATT:IMMEDIATE; | | | | | | |
| | | 5.3 | EXPERIENCE | ATT:ENTIERE; | | | | | | |
| | | 5.4 | QUALITES | CAT:SUCRE; | | | | | | |
| | | 5.5 | QUALITES | CAT:SUR; | | | | | | |
| | | 5.6 | QUALITES | CAT:MOUILLE; | | | | | | |
| | | 5.7 | QUALITES | CAT:FROID; | | | | | | |
| | | 5.8 | DEFINIR | OBJ:QUALITES,MOD:CAN,NEG,QUAL:(ADEQUATEMENT); | | | | | | |
| | | 6.0 | COND: | [illegible],THM:6.2; | | | | | | |
| | | 6.1 | PARLER DE | CAT:IL,THM:INTERACTION,6.2*MOD:ROOT(FALLOIR); | | | | | | |
| | | 6.2 | IDENT: | ORGANISATION,AGENCEMENT; | | | | | | |
| | | 7.0 | ILLUSTRER | ACT:INTERACTIONS(CES),THM:*7.1,7.2,7.3,7.4,CONTOURS,7.6,7.7,7.8,7.9$*MOD:CAN(POUVOIR); | | | | | | |
| | | 7.1 | PROX: | *7.2$,*7.3$:(DIFFERENTIATION) | | | | | | |
| | | 7.2 | FIGURE | ; | | | | | | |
| | | 7.3 | FOND | ; | | | | | | |
| | | 7.4 | CONTRASTES | ; | | | | | | |
| | | 7.5 | contours | ; | | | | | | |
| | | 7.6 | IDENT: | CLOTURE,FERMETURE; | | | | | | |
| | | 7.7 | IF:(DE) | *7.75,*7.0$; | | | | | | |
| | | 7.8 | PRINCIPES(LES) | ; | | | | | | |
| | | 7.9 | REGROUPEMENT | ; | | | | | | |
| | | 7.10 | PHENOMENE PHI(LE) | ; | | | | | | |
| | | 8.0 | P-ORD:(SOUS-TENDRE) | *8.1$,*8.4,8.5,8.6,8.7,8.8,8.9$; | | | | | | |
| | | 8.1 | IF:(DE) | *8.2$,*8.3$; | | | | | | |
| | | 8.2 | PRINCIPE | ; | | | | | | |

2

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G #_____ SUJET # _____

| P | I | NO. PREDICAT ARGUMENTS GESTALTP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8.4 SEMBLABLE : | | | | | | |
| | | 8.5 .ACTEURS ; | | | | | | |
| | | 8.6 P-GRD: *0.4$,*0.6$; | | | | | | |
| | | 8.7 SIMPLICITE : | | | | | | |
| | | 8.8 P-GRD: *0.4$,*0.8$; | | | | | | |
| | | 8.9 SYMETRIE : | | | | | | |
| | | 8.10 P-GRD: *0.4$,*0.10$; | | | | | | |
| | | 8.11 CONTINUITE : | | | | | | |
| | | 8.12 EXPLIQUER DON:8.12; | | | | | | |
| | | 8.13 UF: *0.4$,*0.13$; | | | | | | |
| | | 8.14 GENERE A PAT:OBSERVATEUR,ACT:8.14; | | | | | | |
| | | 8.15 VOIR OB:CONFIGURATIONS(LES),THM:8.15; | | | | | | |
| | | 8.16 P-GRD:(SENS) *0.13$,*0.16$; | | | | | | |
| | | 8.17 CONFIGURATIONS : | | | | | | |
| | | 8.18 DEVICE: *0.19$,*0.18$; | | | | | | |
| | | 8.19 FORMES ATT:SIMPLES,NEG:(LES PLUS); | | | | | | |
| | | 8.20 GRD:SUP ATT:*0.16$; | | | | | | |
| | | 8.21 VOIR OBJ:CONFIGURATIONS(LES):THM:PAST,ASPCT:ITER(DEUX); | | | | | | |
| | | 9.0 CAC: *9.2$,*9.1$; | | | | | | |
| | | 9.1 INFLUENCER OBJ:*9.3,9.4$:THM:PAST; | | | | | | |
| | | 9.2 APPROCHE ATT:GESTALTISTE; | | | | | | |
| | | 9.3 THEORIES(LES) ATT:PERCEPTION; | | | | | | |
| | | 9.4 THEORIES(LES) ATT:CONTEMPORAINES; | | | | | | |
| | | 9.5 THEORIES(LES) PRI:CONTEMPS; | | | | | | |
| | | 9.6 INFERER OBJ:(CONFIGURATIONS:DE:DE1,THM:PAST; | | | | | | |
| | | 10.0 FAIRE PAT:ON,OBJ:LUI,PSLY:10.1,QUAL:*10.2,10.4$; | | | | | | |
| | | 10.1 APPROCHE ATT:CRITIQUE; | | | | | | |
| | | 10.2 ANALYSER OBJ:10.3:MOD:QUAL(PEU); | | | | | | |
| | | 10.3 PERCEPTIONS ATT:DIMENSIONS(TEN,NOM:TROIS); | | | | | | |
| | | 10.4 TENIR COMPTE OBJ:*10.5,10.6,10.7,10.8$:MOD:QUAL(ASSEZ),NEGATIVE PAS; | | | | | | |
| | | 10.5 FACTEURS ATT:PERSONNELS; | | | | | | |
| | | 10.6 EXPERIENCE ATT:ANTERIEURE; | | | | | | |
| | | 10.7 10.8 CAT:(CONNECTION.0; | | | | | | |
| | | 10.9 ACCUMULATION OBJ:CONNECTS:DE:MEMOIRE; | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES G #_____ SUJET # _____

| P | I | NO. PREDICAT ARGUMENTS GESTALTP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10.9 VOIR PAT:ON,THM:10.8(YEUX QUE),OBJ:10.10(DANS); | | | | | | |
| | | 10.10 PRESS:(YEUX QUE) *10.11$,*10.5,10.4$; | | | | | | |
| | | 10.11 CONSTRUCTIONISME : | | | | | | |

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES GR___ SUJET #______

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS | INTERP | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.0 | INTERPRETER | ACT:EXPERIENCE; | | | |
| 0.1 | CON): | *0.2$,*0.0$; | | | |
| 0.2 | THEORIE | ; | | | |
| 1.0 | DEMONTRER | RSLT:EXPERIENCES(LES)=LOC:(EN)CLASSE; | | | |
| 1.1 | EXPERIENCES(LES)OBJ:CUBE(LE); | | | | |
| 1.2 | CUBE(LE)ATT:NECKER; | | | | |
| 1.3 | CAU: | *1.1$,*1.4$; | | | |
| 1.4 | PERMETTRE | ACT:1.5=TNS:PAST; | | | |
| 1.5 | DECOUVRIR | THM*1.6= ; | | | |
| 1.6 | COND:(DANS) | *1.7$,*1.8$;(AU MOINS) | | | |
| 1.7 | CAS(CE) | ATT:PRECIS; | | | |
| 1.8 | THEORIE | ATT:GESTALTISTE;(EST VRAIE) | | | |
| 2.0 | SE PASSER | ACT:TOUT; | | | |
| 2.1 | IF:(SI) | *2.2,2.3,2.4$,*2.0$,MOD:QUAL(COMME); | | | |
| 2.2 | CERVEAU | PAT:FACULTE(NUM:UNE)= ; | | | |
| 2.3 | ORGANISER | FACULTE(NUM:UNE); | | | |
| 2.4 | UNIFIER | ACT:IL(CERVEAU),OBJ:CE QUE,INST:FACULTE(PAR LAQUELLE)= | | | |
| 2.5 | PERCEVOIR | PAT:IL(CERVEAU),OBJ:CE QUE= ; | | | |
| 3.0 | S'OPERER | PAT:UNIFICATION(CETTE)=TEM= ; | | | |
| 4.0 | IF: | *4.1,4.2,4.9$,*3.0$; | | | |
| 4.1 | POINTER(VERS) | ACT:ATTENTION(L'),GOAL:OBJET=ATT:4.2; | | | |
| 4.2 | OR-ALT: | *4.4$,*4.3$; | | | |
| 4.3 | FACON | CAT:UNE; | | | |
| 4.4 | CAT:AUTRE; | | | | |
| 4.5 | DETERMINER | RSLT:FACON=TEM:4.8; | | | |
| 4.6 | PERCEVOIR(LA PERCEPTION) | =TEM:MOMENT(DE); | | | |
| 4.7 | EQUIV:TEM(MEME) | *4.5$,*4.6$; | | | |
| 4.8 | ORD:TEM(AUPARAVANT) | *4.5$,*4.6$; | | | |
| 4.9 | OR-ALT: | *4.7$,*4.8$; | | | |
| 5.0 | EXPERIMENTER | RSLT:RESULTATS= ; | | | |
| 5.1 | COND:(TELS QUE) | *5.0$,*5.2,5.3,5.4,5.5$; | | | |
| 5.2 | GENERALISER | THM:CONCLUSIONS=MOD:ROOT(IL FAUT); | | | |
| 5.3 | APPLIQUER A | OBJ:AUTRES,THM:LES=MOD:ROOT(IL FAUT); | | | |
| 5.4 | SUJETS | CAT:AUTRES; | | | |

1

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES GR___ SUJET #______

| NO. | PREDICAT | ARGUMENTS | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| 5.5 | RECHERCHE | THM:SUJETS(DE); | | |
| 5.6 | SUJETS | CAT:5.7,5.9,5.10,5.11,5.12,5.13,5.14,5.19; | | |
| 5.7 | RELATION | CAT:FIGURE-FOND; | | |
| 5.8 | RELATIONS | CAT:CONTOURS; | | |
| 5.9 | AND: | *5.7$,*5.8$; | | |
| 5.10 | RELATIONS | CAT:(DE)CONTRASTES; | | |
| 5.11 | RELATIONS | CAT:(D')INTENSITE; | | |
| 5.12 | RELATIONS | CAT:(DE)MOUVEMENT; | | |
| 5.13 | RELATIONS | CAT:(DE)CONTINUITE; | | |
| 5.14 | RELATION | CAT:(D')ORGANISATION; | | |
| 5.15 | ORGANISATION | ATT:SEQUENTIELLE; | | |
| 5.16 | IDENT:(OU) | *5.14,5.15$,*5.17$; | | |
| 5.17 | VOIR(DANS) | PAT:ON,THM:CAS; | | |
| 5.18 | IDENT:(DE) | *CAS$,*5.19$; | | |
| 5.19 | PRINCIPE | CAT:(DE)FERMETURE; | | |
| 5.20 | IDENT: | *FERMETURE$,*CLOTURE$; | | |
| 5.21 | PROX:(COMME) | *5.13$,*5.19$; | | |
| 6.0 | TENDRE A | PAT:CERVEAU,ACT:6.1= ; | | |
| 6.1 | VOIR | OBJ:CHOSES,THM:(SOUS),6.2,6.3= ; | | |
| 6.2 | LEURS | ATT:FORMES; | | |
| 6.3 | FORMES | ATT:SIMPLES,DEG:PLUS; | | |
| 6.4 | ORD:SUP | *6.3$,* $; | | |
| 6.5 | COND:(SELON) | *6.6,6.7$,*6.2,6.3$; | | |
| 6.6 | LEURS | ATT:SIMILITUDES; | | |
| 6.7 | LEUR | ATT:SYMETRIE; | | |
| 7.0 | COND:(AINSI) | *1.0,5.1$,*7.2$; | | |
| 7.1 | THEORIE | ATT:GESTALTISTE LA); | | |
| 7.2 | IF: | *7.1$,*7.3$;(AVOIR RAISON DE) | | |
| 7.3 | SOUTENIR QUE | THM:7.4; | | |
| 7.4 | PROX:(DIFFERENT) | *LE TOUT$,*7.5$; | | |
| 7.5 | SOMME | PAT:PARTIES(SES); | | |
| 8.0 | GENERALISER | PAT:ON,THM:LA THEORIE=PRT:0.1,MOD:COND(POURRAIT) ,ASPCT:ITER(ENCORE),TNS:FUT; | | |
| 8.1 | APPLIQUER A | ACT:SUJETS,THM:LA THEORIE= ; | | |

2

ANALYSE PROPOSITIONNELLE RAPPELS ET INFERENCES GA____ SUJET #______

| R | I | NO. | PREDICAT | ARGUMENTS | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8.2 | RECHERCHE | THM:SUJETS(DE); | | |
| | | 8.3 | SUJETS | =CAT:LA MOTIVATION; | | |
| | | 8.4 | SUJETS | =CAT:L'EMOTION; | | |
| | | 8.5 | ANALYSER | PAT:(PAR)GASLOW,ACT:LA MOTIVATION,L'EMOTION; | | |
| | | 8.6 | SUJETS | =CAT:L'APPRENTISSAGE; | | |
| | | 8.7 | SUJETS | =CAT:LE CONDITIONNEMENT; | | |
| | | 8.8 | (CHEZ) | PAT:LES BEHAVIORISTES,ACT:L'APPRENTISSAGE,LE CONDITIONNEMENT; | | |
| | | 9.0 | VOIR QUE | THM:9.1=MOD:QUAL(PEUT-ETRE),MOD:QUAL(POSSIBLE); | | |
| | | 9.1 | LA THEORIE | ATT:(DE)RELATIVITE; | | |
| | | 9.2 | (DE) | AGT:EINSTEIN,RSLT:LA THEORIE; | | |
| | | 9.3 | GARDER | ACT:9.4; | | |
| | | 9.4 | LA THEORIE | ATT:VALEUR DE THEORIE(SA); | | |
| | | 9.5 | VERIFIER | THM:LA THEORIE (QUI)=LOC:(DANS)LE REEL,MOD:QUAL(TOUJOURS),NEG; | | |
| | | 9.6 | CAU: | *9.7,9.8$,*9.3$; | | |
| | | 9.7 | UNIFIER | PAT:LE CERVEAU,OBJ:CE QUI=MOD:ROOT(BESOINS); | | |
| | | 9.8 | ORGANISER | PAT:LE CERVEAU,OBJ:CE QUI=MOD:ROOT(BESOINS); | | |
| | | 9.9 | APPARAITRE | OBJ:CE QUI,THM:9.10,9.11= ; | | |
| | | 9.10 | CE QUI | ATT:IMPENETRABLE; | | |
| | | 9.11 | CE QUI | ATT:CONFUS; | | |
| | | 10.0 | PENSER | THM:10.1=MOD:ROOT(FAUT)INT; | | |
| | | 10.1 | RECEVOIR | RSLT:LES SCIENCES,SOURCE:10.2=ATT:TOUTES,MOD:QUAL(POUR UNE PART); | | |
| | | 10.2 | PRINCIPE | CAT:FORME; | | |
| | | 10.3 | FORME | ATT:GESTALT; | | |
| | | 11.0 | SEMBLER QUE | THM:'DIT':ATT:BIEN; | | |